

Anat.

282

m

Anat. 282 m

Anat
282m

Magnus

<36622924750013

<36622924750013



Bayer. Staatsbibliothek

Das
Einbalsamiren der Leichen
in alter und neuer Zeit.

Ein Beitrag
zur Geschichte der Medicin

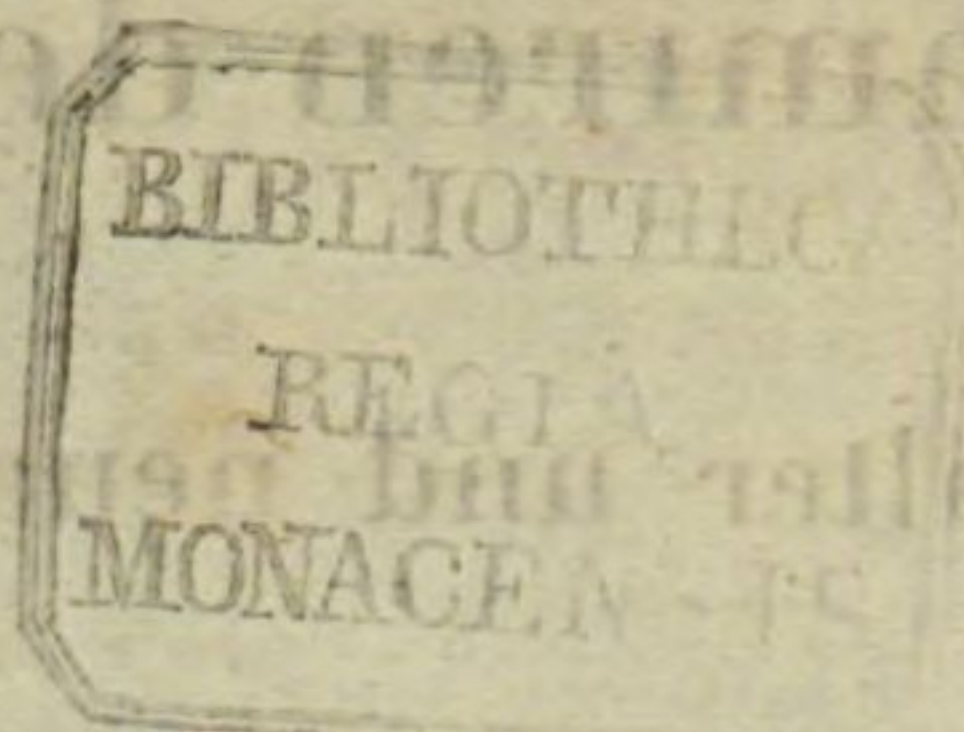
von

Dr. Jul. Magnus,
praktischem Arzte zu Braunschweig.

Braunschweig,

Verlag von George Westermann.

1839.



Druck und Papier von Friedrich Vieweg und Sohn
in Braunschweig.

1881

V o r r e d e.

Im vorigen Jahre wurde mir vom Verleger dieses Buchs der Auftrag, das eben in Paris erschienene Werk Gannal's, *Histoire des embaumements et de la préparation des pièces d'anatomie normale, etc., suivie de procédés nouveaux*, 1838, 8., ins Deutsche zu übertragen. Da dasselbe einen Gegenstand behandelt, welcher in der letzteren Zeit viele Beachtung gefunden hat, und seit dem siebzehnten Jahrhundert in keinem selbstständigen Werke behandelt ist, so war das Interesse, welches eine solche Uebersetzung gewähren würde, hinreichend begründet. Beim Beginn derselben wurde mir aber klar, daß Gannal's Schrift in Betreff des Historischen sehr ungenügend sei, indem in derselben keiner Orten auf die Quellen zurückgegangen, sondern in dieser Hinsicht nur aus Encyclopädien und einigen ältern französischen Schriftstellern geschöpft war, und daß der Verfasser die Geschichte der Kunst nur als eine kurze Einleitung zu seiner sehr weitläufig erörterten Erfindung betrachtet hatte. Durch das einmal begonnene Studium aber wurde mein Interesse an dem abgehandelten Gegenstande nur gesteigert, und ich faßte den Entschluß, denselben

dem deutschen Publikum in einer selbstständigen Bearbeitung vorzulegen. Gannal's Entdeckungen sind deshalb hier nur, obgleich ausführlich, wie sie es verdienen, als ein kleiner Theil des Ganzen wiedergegeben. Es schien mir nothwendig, die Geschichte des Einbalsamirens menschlicher Leichen von der der Bereitung anatomischer und naturhistorischer Präparate zu trennen und vorläufig nur die erstere zu behandeln. Möge der Erfolg meines literarischen Strebens, welches bei der Entfernung meines Wohnorts von einer grossen Bibliothek auf manches Hinderniß stiefs, nicht ganz nutzlos sein und diese Schrift zu einem kleinen Beitrage der Geschichte der Medicin dienen. — Mit grössestem Danke muß ich die Bereitwilligkeit anerkennen, mit welcher mich die Herren Bibliothekare in Göttingen und Wolfenbüttel in meinen Bemühungen unterstützt haben.

Braunschweig, im Juli 1839.

Der Verfasser.

E i n l e i t u n g.

Das Einbalsamiren der Leichen (*balsamatio, conditura, mumisatio, caromomia, honesta anatomia, unctura feralis, etc.*) ist eine Kunst, welche von den ältesten Zeiten bis zu dem heutigen Tage, welche von rohen, ungebildeten, in der Kindheit ihrer Entwicklung sich befindenden Völkern und von den civilisirtesten Nationen geübt wurde, und es noch wird. Wenn die alten Griechen und Römer ihre Todten verbrannten, die alten Hindu sie in den Ganges warfen, die Hyrcanen und Bactrier sie den Hunden zur Speise überliessen; wenn die Bewohner des Himalaya noch jetzt die Leichen der Ihrigen zerstampfen und dieselben auf geheiligten Feldern, da sie von den Wölfen aufgefressen werden, ausstreuen und die Parsi in Bombay die Ihrigen nackt auf Roste legen, um sie von wilden Thieren zernagen zu lassen, so lehrte eine fromme Sitte andere milder denkende Völker ihre geliebten Angehörigen auch nach dem Tode zu ehren, die geliebte Gestalt so lange sie konnten zu erhalten, und es war ihnen ein Trost, daß auch sie nach ihrem Dahinscheiden wenigstens noch körperlich unter den Ihrigen weilen würden.

Obgleich nun bei den späteren Völkern die Einbalsamirung nicht eine allgemein übliche Sitte blieb, so wurde sie doch in einzelnen Fällen fast bei allen bekannten Nationen angewandt; — und in der That, es ist keine unehrwürdige, keine zu schmähende Sitte.

Mag die Seele des Menschen, der unsterbliche Theil des vergänglichen Geschöpfes allein als dasjenige betrachtet werden, welches verdient, über dieses Leben hinaus zu dauern, wer wollte leugnen, daß er innige Rührung empfand, wenn er Geräthe, Kleidungsstücke und dergleichen äußerliche Dinge betrachtete, welche von einem großen achtungswerthen Verstorbenen besessen und benutzt waren; wer wollte leugnen, daß er nicht mit heiligem Interesse die erhaltenen körperlichen Ueberreste eines Solchen verehren würde? In diesem Körper wirkte sein Geist, in diesen Zügen prägte sich sein innerstes Gefühl aus; man möchte behaupten, daß man sich den ganzen Charakter eines solchen Menschen besser vergegenwärtigen könnte, besser als bei dem gemalten Bilde, wenn man den Körper selbst erblickte, obgleich er durch die Mangelhaftigkeit der Kunst viel von seiner eigenthümlichsten Gestaltung verloren haben mochte. Es verdient daher das Bestreben der Männer, welche diese Kunst auszubilden suchten, wohl unsere Anerkennung, und wenn wir darthun werden, daß es der neusten Zeit gelungen ist, den menschlichen Körper nach dem Tode so zu präpariren, daß er der Fäulniß widersteht, und dabei das Widerwärtige verliert, welches den früherhin einbalsamirten Leichen durch die dabei nothwendige Entfernung mancher Theile, durch Verschrumpfung der Gestalt, durch Misfärbung der äußeren Bedeckungen eigenthümlich war, so glauben wir, daß es nicht uninteressant sein möchte, zu untersuchen, wie die Alten mit ihren beschränkten naturhistorischen und chemischen Kenntnissen oft die Aufgabe auf eine Erstaunen erregende Weise gelöst haben, wie im Mittelalter, mit dem Sinken aller Künste und Wissenschaften, auch diese Kunst verloren ging, wie sie mit der Wiedergeburt derselben sich wieder entwickelte und wie sie in der

neueren Zeit durch den Aufschwung der Naturwissenschaften von einer ganz neuen Seite aufgefaßt, in einer gröfseren Vollkommenheit, als je, geübt wird.

Diese Vervollkommnung verdankt die Kunst des Einbalsamirens zum grofsen Theil dem Bedürfnifs, welches die Ausbildung der Anatomie, Naturgeschichte und anatomischen Pathologie an die Hand gab, thierische Gebilde von wissenschaftlichem Interesse zur Belehrung aufzubewahren; denn dieselben Grundsätze, welche hier leiten, kommen auch zum gröfsten Theil dort in Anwendung, und obgleich wir uns hier vorzugsweise mit der Aufbewahrung der ganzen menschlichen Leiche beschäftigen werden, müssen doch zuvörderst die Bedingungen entwickelt werden, welche im Allgemeinen die Zersetzung thierischer Gebilde herbeiführen, um so die Mittel kennen zu lernen, wodurch diese Auflösung verhindert und die Erhaltung erzielt werden kann.

So lange der Mensch, das Thier leben, sind alle animalischen Stoffe einer organisch-chemischen Wechselwirkung unterworfen, wodurch sie sich gegenseitig in dem zum Leben nöthigen Verhältnisse erhalten; sobald das Leben erlischt, hört diese auf, die Stoffe erleiden eine Mischungsveränderung, und diesen Process nennt man die faulige Gährung. Soll dieser Process, die Fäulniss, vor sich gehen, so sind dazu verschiedene Bedingungen erforderlich; — es mufs eine gehörige Menge Feuchtigkeit vorhanden sein; es mufs sich der thierische Stoff in einer passenden Temperatur, welche nicht unter dem Gefrierpunkt und auch nicht so hoch sein darf, dafs das Mischungswasser schnell und vollständig entweicht, befinden, und der Zutritt der atmosphärischen Luft darf nicht gehemmt sein. Es kann die Gährung nun ausserdem noch begünstigt werden durch eigenthümliche electro-galvanische Einwirkungen, wie z. B. die

Leichen der vom Blitz Erschlagenen leichter faulen; oder durch eine schon im Leben vorgegangene Mischungsveränderung der thierischen Säfte, wie bei den Leichen derer, welche an fauligen Fiebern, am Scorbut u. s. w. gestorben sind. Die angeführten drei Hauptbedingungen dürfen aber nicht mangeln, sonst hört der Process der Fäulniss auf.

Hieraus ergiebt sich nun das Verfahren, welches man anwendet, um die faulige Gährung zu verhindern und die thierischen Stoffe aufzubewahren. Es zerfällt in Anwendung solcher Mittel, welche

- 1) die Feuchtigkeit entfernen und den organischen Gebilden das Mischungswasser entziehen,
- 2) solcher, welche geeignet sind, den Zutritt der atmosphärischen Luft abzuhalten,
- 3) derer, welche dadurch die faulige Gährung verhindern, daß sie mit einem Theile der thierischen Stoffe eine chemische Verbindung eingehen und so die Austrocknung gewisser anderer näheren animalischen Bestandtheile befördern, und endlich
- 4) solcher Mittel, welche die Fähigkeit besitzen, das einbalsamirte getrocknete Cadaver vor weiterer Verderbniss durch Würmer u. s. w. zu bewahren.

Die Entziehung der Feuchtigkeit kann auf doppelte Weise bewirkt werden; erstens, durch Herbeiführung eines solchen Temperaturgrades, welcher das Mischungswasser entweder in Eisform bindet, oder schnell, ehe Fäulniss beginnen kann, verflüchtigt. Auf die erstere Weise wird das Fleisch z. B. im heißen Sommer lange Zeit in Eiskellern frisch erhalten, und als ein Beweis der Wirksamkeit des letzteren vertrocknen in den afrikanischen Sandwüsten verschüttete Menschen und Thiere zu sogenannten natürlichen Mumien. Das Mischungswasser kann aber auch

zweitens durch verschiedene austrocknende Mittel entzogen werden. Die vorzüglichsten sind: Kohle, Salze, absorbirende Erden, Säuren, Weingeist und ätherische Oele.

Zu den Mitteln, welche die atmosphärische Luft abhalten, dienen Harze, welche in flüssiger Form die thierischen Gebilde oder die Binden, mit welchen diese umwickelt werden, durchdringen; Firnisse, mit welchen sie überzogen werden; der Honig, welcher vorzüglich in älteren Zeiten Anwendung fand, und endlich gutschliessende Behälter, also Särge von Metall, Glas, Stein u. s. w., welche luftdicht verschlossen werden.

Viel wichtiger und wirksamer als die genannten Mittel ist die dritte Klasse; diejenigen, welche durch eine eigenthümliche chemische Einwirkung auf die animalischen Gebilde die Fäulniss hindern und deren vollkommnere Kenntniss wir den neueren Forschungen der Chemiker verdanken. Sie sind der Gerbestoff, die Holzsäure, die Alaunerdesalze, der Sublimat, der Arsenik und das Zinnchlorid. — Sie reagiren mächtig auf die thierischen Stoffe und modificiren deren Natur auf eine eigenthümliche Weise, die man noch nicht genau kennt, welche aber darin besteht, dass die Theile, welche gehörig davon durchdrungen sind, an der freien Luft austrocknen und keine Zersetzung erfahren. Es ist wahrscheinlich, dass sie vorzugsweise mit der thierischen Gallerte, dem Stoffe, welcher in Verbindung mit dem Mischungswasser dem Process der Gährung am ersten unterliegt, eine chemische Verbindung eingehen und dann die Austrocknung der übrigen nähern animalischen Bestandtheile, vorzüglich der fibrösen Gebilde, befördern.

Um endlich die einbalsamirten Leichen vor weiterer Verderbniss zu schützen dienen vor allen die

genannten Stoffe, Sublimat und Arsenik, welche die Eigenschaft besitzen, alles organische Leben zu verhindern und zu zerstören; alle aromatischen Vegetabilien, welche durch das ätherische Oel die zerstörenden Insecten abhalten, daher auch die ätherischen Oele selbst, der Campher, die Gummiarten u. s. w. Dies mag auch der Grund sein, warum man früherhin diese letztgenannten Stoffe fast ausschließlich beim Balsamiren angewandt hat, denn auf andere Weise läßt sich die Wirksamkeit dieser sich hygrometrisch verhaltenden und also die Fäulniß befördernden Mittel kaum erklären.

Um das Gelingen der anzuwendenden Methode zu befördern, müssen aber auch noch die Constitution des zu behandelnden Individuums und die Oertlichkeit berücksichtigt werden. Je fetter, je saftreicher ein Individuum ist, desto mehr neigt es sich zur Fäulniß; je trockner der Ort ist, an welchem die balsamirte Leiche aufbewahrt wird, desto besser wird sie sich *ceteris paribus* halten. So wurden die Aegypter in der Ausübung der Kunst vorzugsweise von der Natur theils durch die trockne orientalische Constitution der Bewohner, theils durch die trockne immer gleiche Wärme ihrer Gräber begünstigt.

In wie fern nun die genannten Grundsätze bei dem Einbalsamiren im Verlaufe der Zeit zur Anwendung gekommen oder verworfen sind, wird die ausführlichere Geschichte der Kunst zeigen.

Erster Abschnitt.

Von den natürlichen Mumien.

So wie viele Künste ihre Erfindung und Entstehung mehr oder weniger einer einfachen Naturerscheinung verdanken, so wurden die Menschen wahrscheinlich auch zu der Kunst des Einbalsamirens durch eine solche hingeleitet. Es läßt sich wenigstens denken, daß die alten Aegypter, wenn sie in ihren Wüsten ausgetrocknete Menschen- und Thierkörper fanden, hierdurch zuerst auf die Idee geführt wurden, daß es möglich sei, den todten Körper auch künstlich der Verwesung zu entreißen, und es ist wahrscheinlich, daß sie bei den Zubereitungen ihrer Mumien dem Vorbilde der Natur nachzuahmen suchten, indem sie die Bedingungen erforschten, unter welchen diese die Erhaltung der Leichen bewirkte. Wie gut den Aegyptern dieses gelungen, wird die spätere Beschreibung ihrer Mumien, welche noch jetzt, wie vor Tausenden von Jahren unversehrt bestehen, darthun. Aber nicht allein in den Wüsten Afrika's, auch auf den Höhen der Alpen und an vielen andern Orten finden sich Leichen, welche ohne Beihülfe der Kunst erhalten sind, und es möchte daher, ehe wir die Methoden erörtern, welche von den verschiedenen Völkern älterer und neuerer Zeit angewandt sind und werden, todte Körper der Verwesung zu entziehen, zweckmäfsig sein, zuvor die Verhältnisse kennen zu

lernen, unter welchen Mumien ohne Kunsthülfe entstehen, welche deshalb natürliche Mumien genannt werden.

Die Art und Weise, welche die Natur auf uns deutlich erkennbarem Wege beobachtet, um Mumien zu erzeugen, ist eine zweifache; die Flüssigkeiten, welche im thierischen Körper die Fäulniß veranlassen, trocknen entweder durch Hitze aus, oder sie erstarren durch einen bestimmten Kältegrad. Auf beide Weise wird die Wirkung der Feuchtigkeit als Hauptbedingung der Fäulniß thierischer Stoffe den Körpern entzogen und diese gehemmt.

Auf die erstere Art entstehen die Mumien, welche in den Sandwüsten Afrika's gefunden werden. Reisende der Wüste und Lastthiere, welche auf ihren öden Wegen durch Hunger und noch mehr durch Durst erschöpft niedersinken und verschmachten, oder von den Wogen des durch Stürme aufgewühlten feinkörnigen Sandmeers verschlungen, umkommen, werden durch die dem heißen Sande inwohnende Glut so schnell ausgetrocknet, daß die thierische Feuchtigkeit absorbirt wird, ehe Fäulniß beginnen kann. So erzählt Herodot im 26sten Cap. des 3ten Buches, daß Cambyses von Theben in Aegypten funfzigtausend Mann abgesendet, um das Orakel des Jupiter Ammon zu zerstören. Sieben Tagereisen weit bis zur Stadt Oasis war der Zug gekommen und setzte seinen Weg in der Wüste fort, was aber aus dem Heere nun geworden, wußte Niemand zu sagen. Die Ammonier, welche es bekriegen sollte, erzählten, daß das ganze Heer während des Frühmahls durch Sandhügel, welche ein Sturm aus Süden gegen dasselbe herantrieb, verschüttet sei. Lange Jahre mögen solche verschüttete Leichen in ihrem trocknen Grabe liegen, bis das Sandmeer, von neuen Stürmen bewegt, sie als Mumien wieder zu Tage bringt. Daß hierbei außer

der Hitze ein Salzgehalt des Sandes mitwirke, läßt sich nicht wohl annehmen, wenigstens könnte derselbe nur sehr unbedeutend sein, da wir nie bei diesen Mumien, wenn sie später Feuchtigkeiten anziehen, Salzausschwitzungen wie bei den künstlichen ägyptischen gesalzenen und später getrockneten Mumien wahrnehmen; mehr könnte die eigenthümliche Trockenheit des orientalischen Körpers zu dem schnellen Ausdorren beitragen, obgleich indessen der Erfahrung gemäß auch Körper der Abendländer vertrocknet sind. Dafs aber der Unterschied der verschiedenen Constitutionen nicht ganz unerheblich sei, beweist ein Beispiel des Ammianus Marcellinus. Nach einem Gefechte zwischen Persern und Römern gingen die Leichen der letztern sogleich in Fäulnis über, während die Körper der Perser trocken und unentstellt blieben *).

Die ausgetrocknete Mumie der Wüste ist von hellerer oder dunkler gelbbräunlicher Farbe; die Haut ist pergamentartig vertrocknet, von den Muskeln und weichen Theilen ist nur der feste Faserstoff geblieben, so dafs man eine mit Stroh gestopfte Puppe zu fühlen glaubt; oder die Haut ist wie geröstetes Pergament an die Knochen geklebt, diese sind durchaus ausgedorrt, alle Feuchtigkeit, alles Fett, welches in auch noch so sorgfältig getrockneten Knochen in gewisser Menge noch enthalten ist, ist verschwunden, so dafs ein ganzer Körper oft nur wenige Pfunde wiegt.

Aber auch ohne im Sande verschüttet zu sein, sind Körper durch grofse trockne Hitze zu Mumien verdorrt. So erzählt Alex. v. Humbold **), dafs Rei-

*) Quia parco victu Persae utebantur, largiori Romani: arcet autem parsimonia putredinem, advocat luxus. *Ant. Santorelli. Postpraxis medica, Neapol. 1629. 4. p. 139.*

**) Ansichten der Natur. Tübingen 1808. 12. p. 509.

sende in Mexico an einem sehr trocken und heifs gelegenen und vor Regen und Feuchtigkeit geschützten Orte; an dem vermuthlich ein Kampf zwischen den Spaniern und Eingebornen Statt gefunden, die Leichen der beiden Parteien zu Mumien vertrocknet und so wohlerhalten gefunden haben, dafs man den Unterschied der Nationen habe deutlich erkennen können. Dies Factum liefert den doppelten Beweis, dafs weder die Constitution, weil es Abendländer und Bewohner heifser Gegenden betrifft, noch Salzgehalt des Sandes besonders wichtige Momente der Mumificirung sein können.

Dafs durch die Kälte thierische Körper erstarren, sehen wir bei heftigen Kältegraden täglich vor unsern Augen. So lange dieser Kältegrad anhält, bleibt der Leichnam unverändert, wird aber zu keiner eigentlichen Mumie, es kann nur der Procefs der Fäulniss nicht beginnen. Reisende, die in den Alpen von Lawinen verschüttet wurden, werden oft nach langer Zeit kenntlich wiedergefunden. Im Eise erfrorene Menschen und Thiere, ja das eingefrorene Rhinoceros, welches man in dem Eise der Lena gefunden, beweisen, wie unendlich lange Zeit thierische Körper in diesem Zustande ohne Veränderung verharren können. So wie aber eine wärmere Temperatur eintritt, unterliegen die früher gefrorenen Theile den Gesetzen der Fäulniss. Nur in dem Falle, wo die von Kälte erstarrten thierischen Körper einem trockenen starken Luftzuge ausgesetzt sind, bildet sich, indem sich die gefrorenen fettigen und flüssigen Theile allmählig verflüchtigen, ein wirklicher mumienhafter Zustand aus. Dieser Art sind die Mumien, welche man auf dem grossen St. Bernhard findet, entstanden. Seit langen Jahren werden alle Reisende, welche durch den Sturz der Lawinen oder durch Kälte und Schneegestöber, das sie den Weg

verlieren läßt, in der Nähe des Klosters verunglücken, von den Mönchen in einem eigends dazu bestimmten Hause beigesetzt, mumificiren und sind oft noch nach mehreren Jahren so gut erhalten, daß sie von Bekannten wieder erkannt werden können. Späterhin werden die Gesichtszüge unkenntlich und die Mumien zerfallen. Der nachfolgende Bericht des Dr. Lenoir, welcher am 31sten August 1837 den St. Bernhard bestiegen und dem Todtenhause des Hospitiums seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet hat, ist hinsichtlich der Bedingungen, durch welche die Mumification bewirkt wird, nicht uninteressant *).

»Das Hospitium des großen St. Bernhard ist bekanntlich die am höchsten gelegene menschliche Wohnung in Europa, denn sie liegt 7200 Fufs **) über der Meeresfläche. Die Temperatur ist hier immer sehr niedrig, (im Winter gewöhnlich — 20 — 22° R.) selten selbst im hohen Sommer über 0. Das weitläufige Gebäude liegt am Ufer eines kleinen Sees, im Grunde einer kleinen Schlucht. Das Hauptgebäude bildet ein längliches Parallelogramm, das in der Richtung der Schlucht gebaut ist, so daß seine Hauptfronten mit ihren zahlreichen Fenstern durch die Felsen gegen den Wind geschützt sind, während die beiden Seiten der ganzen Heftigkeit der die Schlucht durchstreichenden Stürme ausgesetzt sind. Ungefähr 50 Schritte vom Hauptgebäude und etwas außer seiner Richtung steht das Todtenhaus, eine Art viereckter Halle, deren Mauern, 3 bis 4 Fufs dick, von starken Steinen erbaut sind, und deren gewölbtes Dach sehr fest ist. Zwei Fenster von ungefähr 4 Fufs, und nur mit Gitterwerk verschlossen,

*) *Gannal Histoire des embaum.* p. 53.

**) richtiger 7576 Fufs.

sind in der Breite des kleinen Thals angebracht und correspondiren so genau mit einander, daß beständig ein frischer Luftstrom durch die Halle dringt. Uebrigens befindet sich in dieser Todtenkammer nur ein Tisch, auf dem man die Leichen während der ersten Zeit niederlegt, nachher werden sie längs der Mauern in einer geraden Stellung aufgerichtet. Zur Zeit meines Besuches standen mehrere solcher mumificirten Körper aufrecht an den Wänden der Halle, die Gebeine einer noch größern Anzahl aber lagen ihres Fleisches gänzlich entblößt auf dem Boden zerstreut. Man sagte mir, daß die Fäulniß des Fleisches und die Entblößung der Knochen nur einträte, wenn die Leichen zufällig auf die Erde fielen, und daß sie dann von der Feuchtigkeit der Steinplatten herrühre, welche nicht immer vor dem Schnee, den der Luftzug durch die Fenster führte, geschützt wären.“ —

Außer diesen beiden Hauptarten der natürlichen Mumien, nämlich den durch trockne Wärme und durch Kälte erzeugten, werden nun noch an vielen Orten natürliche Mumien gefunden, deren Entstehungsgrund wir nur annäherungsweise zu bestimmen vermögen. Wir müssen hier die Erscheinung der gehemmten Fäulniß entweder aus der Eigenthümlichkeit der Leichen selbst oder aus der des Ortes, an welchem dieselben aufbewahrt sind, erklären. Obgleich für den ersten Grund wenig Wahrscheinlichkeit spricht, so bestehen doch Erfahrungen, welche sich nicht wohl auf eine andere Weise erklären lassen. Als zu Paris im Jahre 1785 der Kirchhof des Innocens aus der Stadt verlegt wurde und sich bei Oeffnung der Gräber das merkwürdige Phänomen der Adipocirebildung ergab, fanden sich einzelne Leichen unter der ungeheuern Menge, welche, statt diese Verwandlung einzugehen, völlig mumisirt

waren. Hier hatten offenbar Verhältnisse obgewaltet, welche nur auf eine eigenthümliche körperliche Verschiedenheit schliessen lassen, denn die örtlichen waren allen Leichen gemein. Eine ähnliche Erscheinung fand zu Dünkirchen statt *), wo man unter sechzig ausgegrabenen Leichen, elf völlig erhaltene und mumisirte fand. Ob sich diese Eigenthümlichkeit wie Orfila **) meint, gerade aus dem übermäßigen Genuß von Spirituosen herleiten lasse, bleibt doch sehr dahin gestellt, da wir so oft bemerken, daß alte Säufer ungewöhnlich rasch in Fäulniss übergehen. Austrocknung des Körpers, wie einige meinen, durch Alter, Abzehrung, Strapazen, oder gar die eigenthümliche magere Constitution der Tcherkessen nach Klaproth, der nur an einem Orte in der kleinen Kabardah, einige natürliche Mumien gefunden, sind wenig befriedigende Gründe. Viel wichtiger und von bei weitem größerem Einflusse ist die Beschaffenheit des Ortes der Aufbewahrung. Aber auch hier waltet ein unergründliches Dunkel, weil ganz ähnlich gelegene Gewölbe und Gräber die merkwürdige Eigenschaft nicht besitzen. Die Beschaffenheit des Erdreichs und die Temperatur sind die beiden hier wirkenden Hauptmomente, und da scheint es vorzüglich, als ob hinsichtlich der letzteren, eine trockne immer gleiche Temperatur die Mumienbildung am meisten begünstige. Eine Hypothese, den überwiegenden Eisengehalt des Bodens als Grund anzunehmen, wie in einem später folgenden Berichte über die Mumien von Toulouse geschieht, ist eben nur eine Hypothese.

*) Recueil des pièces concernant les exhumations faites dans l'enceinte de l'église de St. Eloi de la ville de Dunkerque. p. 46.

**) Orfila et Lesueur, Traité des exhumations juridiques etc. Paris 1831. 8. Thl. 1. Cap. 13.

Starker Salpeter- oder Kalkgehalt gäbe wohl eher einen sicherern Anhaltspunkt, allein wie schon gesagt, es hat bis jetzt über die eigentlich wirkenden Verhältnisse nichts Durchgreifend-gültiges ermittelt werden können.

Wenden wir uns jetzt zu der Beschreibung der natürlichen Mumien selbst, welche in allen Zonen und Klimaten gefunden sind. Maillet erzählt in seinen Briefen, dafs, als man zur Zeit seines Aufenthalts in Cairo einige Franzosen auf dem Kirchhofe der koptischen Kirche beerdigt habe, die Leute beim Hinabsteigen in das Gewölbe die Körper der früher daselbst beigesetzten Kaufleute so frisch als am Tage ihrer Beisetzung gefunden hätten, selbst die Kleidungsstücke hätten sich gut erhalten; und eben so habe er selbst in den Ruinen alter Moscheen, welche zur Zeit der arabischen Herrschaft zum Begräbnifs der Fürsten gedient, ausgetrocknete Leichen gefunden, die so leicht waren, dafs er sie bei den Füfsen wie einen Stock in die Luft heben konnte; eine derselben wog nur vier Pfund. Diese Erhaltung dem trocknen und salpeterhaltigen Boden Aegyptens überhaupt zuzuschreiben, wie Maillet thut, ist wohl zu gewagt, denn alsdann müßten allenthalben auch an andern vom Nil entfernten Orten in Begräbnissgewölben unter ähnlichen Verhältnissen die Leichen mumificiren, was bekanntlich der Fall nicht ist.

Es mußten offenbar bestimmtere örtliche Verhältnisse einwirken, welche die Fäulnis hier vorzugsweise verhinderten und welche denen, durch welche die Mumien in Toulouse, Bordeaux, Bremen und an allen andern später anzuführenden Orten, der Verwesung widerstanden, analog sind.

Von allen den eben angeführten natürlichen Mumien sind diejenigen, welche sich in Toulouse befinden, am ausführlichsten beschrieben, zum Theil wohl

aus dem Grunde, weil hier die meisten zusammen gefunden sind. Man hat sie an verschiedenen Orten theils in einzelnen Gräbern, theils in Gewölben aufgefunden. Puymaurin *) hat die Mumien, welche sich bei den Kapuzinern und Jacobinern befinden und Vicq d'Azyr **) die bei den Kapuzinern beschrieben. Außerdem befinden sich noch Mumien in der Nicolaikirche, im Museum und dem Kloster der Karmeliter. Zu der Gruft der Kapuziner, einem länglichrunden Gewölbe von 18 Fufs Länge, 12 Fufs Breite und $6\frac{1}{2}$ Fufs Höhe, führte eine schmale Treppe von 18 Stufen, übrigens hatte dasselbe kein Licht; die Leichen von jedem Alter und Geschlecht standen aufrecht an den Wänden und rührten aus einzelnen Gräbern der Kirche und des Klosters her, wo man dieselben unverseht gefunden hatte. Die ovale Gruft der Jacobiner lag nicht so tief, war 4 Fufs breiter, 3 Fufs höher, heller und luftiger; die Leichen waren aus Gräbern von Backsteinen, mit Kalkmörtel verbunden, genommen. Nicht alle Leichen waren gleich gut erhalten, was aber nicht sowohl von den Gräbern, als von den verschiedenen Constitutionen, der letzten Krankheit u. s. w. der Gestorbenen abzuhängen schien. Als Grund der Mumisirung wurde früher angeführt, dafs man den Kalk, welcher zur Erbauung des Klosters benutzt war, an der Stelle, wo sich die Gräber befunden, gelöscht und längere Zeit aufbewahrt hätte; allein die Gräber der Mönche, welche in die blofse

*) *Puymaurin fils*. Détails chimiques et observations sur la conservation des corps, qui sont déposés aux caveaux des Cordeliers et des Jacobins de Toulouse. Mémoires de l'Acad. de Toul. 1787. Tom. 3.

**) *Vicq d'Azyr*. Sur les corps déposés dans les caveaux des Cordeliers de Toulouse. Hist. de la Societ. roy. de med. 1779.

Erde gelegt wurden, befanden sich auch da, und jene sind nicht mumisirt gefunden; ferner ist bei dem Jacobinerkloster auch Kalk gelöscht und nur in Einem Gewölbe sind die Leichen mumisirt, in andern gemauerten Gräbern nicht. Wichtiger und wahrscheinlicher ist der Grund, daß sich die Leichen in möglichst dicht verschlossenen Gräbern gehalten haben, und daß, da zur Fäulniss Zutritt der atmosphärischen Luft unerläßliche Bedingung ist, die Hemmung derselben und die Mumificirung der Leichen, wie Puymaurin meint, Folge der Atmosphäre sein könnte, welche unter hermetischem Abschluss bald verdorben war und, weil sie nicht erneut wurde, nun schützend einwirkte. Die Untersuchung der Mumien ergab nach den genannten Schriftstellern Folgendes: Die Knochen waren erhalten und fest, ebenso die Haut, Lippen, Augenlieder, Zunge und Ohren, und sahen wie trocknes, verschrumpftes Leder aus; aber Muskeln und Eingeweide waren in eine dem Feuerschwamm ähnliche Masse verwandelt und zerfielen, wenn man sie drückte, in Staub. Zähne und Nägel waren fast bei allen gut, die Bänder und Sehnen sehr hart und ließen sich kaum mit einem scharfen Messer trennen. Den *Nervus medianus* konnte man bis zum Finger und die *Arteria radialis* in ihrem ganzen Verlaufe verfolgen, selbst das Lumen derselben war noch offen; von den Venen fand sich nichts. Die Knochen waren fest, aber sehr leicht und wurden von Salpetersäure aufgelöst. Die Geschlechtstheile waren noch vorhanden, doch fanden sich bei einigen in dem Scrotum keine Hoden. Am besten war das Gesicht erhalten, so daß man bei vielen noch die Züge unterscheiden konnte. Das Gewicht der Mumie betrug im Durchschnitt 10 Pfund.

Vicq d'Azyr fand bei den Mumien in der Nicolaikirche nach Wegnahme der lederartigen Haut

zwei Arten von Substanz; die eine zeigte gelbliche, dünne, häutige Blättchen, die andere parallele, der trocknen Baumrinde ähnliche Fasern, auch fand er die Sehnen zum Theil gut erhalten und sogar das Gefüge derselben erkennbar.

Die Mumien in Bordeaux haben die Doctoren Boucherie, Bermont und Gaubert in neuster Zeit untersucht und geben darüber folgenden Bericht *), den wir im Auszuge mittheilen.

»Die Cadaver, welche man in Bordeaux in einem Gewölbe unter dem St. Michaelisthurm zeigt, wurden im Jahre 1793 ungefähr in demselben Zustande, in welchem man sie jetzt findet, aus den Gräbern der Kirche und des Kirchhofes dahin gebracht. Eine große Menge Knochen und Stücke getrockneter Weichgebilde, in demselben Zustande wie die ganzen Cadaver, bilden ein Lager von 17 bis 18 Fuß Höhe, auf welchem der Mauer entlang siebenzig Körper, durch Stricke gehalten, in aufrechter Stellung stehen. Einige sollen mehrere Jahrhunderte, andere höchstens 60 bis 80 Jahre in der Erde gelegen haben. Nachdem wir uns bei unserm Besuche am 23sten August 1837 mit einem Thermometer, das in der freien Luft 24° R., und einem Hygrometer, das 34° zeigte, versehen hatten, stiegen wir dreißig bis vierzig Stufen zum Gewölbe hinunter. Eine Kühle, wie man sie sonst bei der Hundstagshitze in so tiefen Gewölben empfindet, fiel uns nicht auf. Die meisten Leichen befinden sich in der Stellung beerdigter Todten, nur bei einer ist die Stellung schrecklich verkrümmt, der Mund weit geöffnet und verzerrt, die Arme verdreht, die Beine an den Leib gezogen, kurz das Ganze giebt das Bild eines ge-

*) *Gannal* pag. 45.

waltsamen Todes, vielleicht, man schaudert es zu denken, nach dem Erwachen im Grabe. Die Haut aller Mumien ist mehr oder weniger dunkelgrau, ausgetrocknet und läßt sich ungefähr anfühlen, als ob Pergament über Theile trocknen Zunders schwach angespannt wäre; die Gelenke sind starr und unbeweglich; Brust, Bauch und Schädel lassen bei der genauesten Untersuchung keinen Einschnitt bemerken, eben so wenig zeigt eine der natürlichen Oeffnungen die Spur einer künstlichen Einbalsamirung. Das Gesicht läßt sich noch bei einigen genau erkennen und einige Verschiedenheit in der Physiognomie bemerken; zwei oder drei haben noch ziemlich gut erhaltene Barthaare und gesunde Zähne mit glänzendem Schmelz; die Nägel fehlen meistens. An dem größten Cadaver findet sich der Hodensack von bedeutender Gröfse, mit deutlichen Zeichen eines doppelten Scrotalbruches. Die Haut ist an der innern Seite gegerbt, wie an der äufseren, alle Spur von Zellgewebe ist verschwunden. Die Muskeln haben Farbe, Consistenz, fast die innere Structur des Zunders. In der Brust findet man einige Rudimente der Lungen, ein Gewebe, als hätten Raupen einen Haufen Blätter zerfressen. Die Eingeweide sind auch ausgetrocknet und ungefähr in demselben Zustande. — Nach einer Stunde war das Thermometer von 24 auf 18° und das Hygrometer von 34 auf 42° gegangen, was einen Unterschied von resp. 6 und 8° ergibt, eine Differenz, welche im Vergleich zu andern Kellern derselben Lage sehr unbedeutend erscheint. Dieser Luftzustand wird, unseres Erachtens nach, durch eine langsame Gährung und beständige Zersetzung der grofsen Menge thierischer Stoffe, welche am Boden dieses Ortes angehäuft sind, bedingt und ist der Grund, weshalb sich die Mumien so gut erhalten. — Einige mitgenommene Stücke Haut und Muskelgewebe wur-

den mit Salzsäure behandelt, mit Wasser verdünnt und gekocht; sie lösten sich vollständig auf und gaben der Flüssigkeit eine dunkelbraune Farbe. Diese wurde filtrirt, mit blausaurem Kali behandelt und gab einen sehr reichlichen blauen Niederschlag, welcher die Gegenwart des Eisens anzeigte. Gewöhnliches an der Sonne getrocknetes Gewebe wurde zum Vergleich einer ähnlichen Behandlung unterworfen und zeigte einen bei weitem geringeren Eisengehalt, woraus wir schliessen, dass die Erhaltung der Leichen von einer Eisenverbindung herrühre, womit der Boden, in dem sie begraben, geschwängert gewesen war. « —

Dieser Schluss scheint eben so willkürlich, als die Annahme, dass die gute Erhaltung der Cadaver von der immer gleichmässigen Temperatur des Gewölbes abhängt, denn ausser allen andern Mumien zu Toulouse beweisen besonders die Mumien in der Nicolaikirche das Gegentheil. Diese Körper, zwanzig an der Zahl, früher in einem sandigen Erdreich begraben, befanden sich schon, nach Puymaurin, seit vielen Jahren der Luft ausgesetzt, auf einer Tribüne im Schiffe der Kirche und waren vollkommen gut erhalten.

Auch im Kapuzinerkloster bei Palermo befindet sich eine Mumiensammlung, welche in gewisser Beziehung mit zu den natürlichen gerechnet werden kann. Denn obgleich, wie Baron d'Haussez *) bei seinem Besuche von dem ihm begleitenden Mönche erfuhr, eine Auflösung von Sublimat in die Leichen eingespritzt werden soll, diese dann mit einer Lage Kalk bedeckt werden und ihre Austrocknung künstlich unterstützt wird, so müssen doch noch beson-

*) Journ. de Pharmacie 1837. p. 341.

dere örtliche Verhältnisse zu der Bildung und Erhaltung der Mumien mitwirken. Eine halbe Stunde von der Stadt liegt der Begräbnisplatz des Klosters, das unterirdische Gewölbe besteht aus vier Gallerien; in welchen die Leichen der Mönche und anderer Personen, welche dafür bezahlt haben, aufrecht stehend und in ihrer Kleidung in Nischen beigesetzt sind. Haut und Fleisch sind hart geworden. Smyth *) fand an zweitausend Leichen; einige vornehmere Personen standen in verschlossenen Abtheilungen, unter diesen ein König von Tunis, welcher im Jahre 1620 gestorben war. Am Ende der Gallerien liegt ein Gemach, worin sich die Leichen in den verschiedenen Zuständen der Mumificirung befinden, indem sie vermittels eines Ofens langsam ausgetrocknet werden. Da die einzelnen Muskeln hierdurch verschiedenartig contrahirt werden, so erhalten die Körper zum Theil sehr abenteuerliche Gestalten. — Auch die Leichen Kaiser Heinrich des sechsten und Friedrich des zweiten sind im Jahre 1781 in der Domkirche zu Palermo in ihren Porphyrsärgen, ohne daß eine Einbalsamirung damit vorgenommen schien, unversehrt gefunden.

Im Gewölbe der Domkirche zu Bremen, dem sogenannten Bleikeller, befinden sich zwölf Mumien, zum Theil aus der Zeit des dreißigjährigen Krieges. In Quedlinburg, im Gewölbe der Schloßkirche, ist die Leiche der Gräfin Aurora von Königsmark, welche 1728 dort beigesetzt war, bei Oeffnung des Sarges vor achtzig Jahren so unversehrt gefunden, daß selbst Haare und Augenbraunen erhalten waren; auch einige Kindersärge, in demselben Gewölbe, welche man späterhin öffnete, enthielten natürliche Mumien. —

*) *Memoirs of Sicily and its Islands.* Lond. 1824. 4. p. 88.

Burdach hat drei natürliche Mumien untersucht und beschrieben, welche in der Kirche zu Haliar zwischen Narva und Reval gefunden sind *). In der Thomaskirche zu Strasburg, in Werthheim und Ellingen in Franken, in der Gegend bei Ansbach, in Nürnberg, Augsburg und an vielen andern Orten **) hat man bei zufälligem Oeffnen von alten Gewölben natürliche Mumien gefunden, allein die örtlichen Verhältnisse oder die körperlichen Eigenthümlichkeiten der Leichen, indem sich die Kirchen und Klöster bald auf felsigem, bald auf sandigem Grunde befanden und die Körper jedem Alter und Geschlecht angehörten, sind unermittelt geblieben; nur so viel liefs sich beobachten, dafs die Gewölbe zum Theil sehr trocken waren. So müssen wir uns denn bis jetzt mit einer blofsen Aufzählung der bekannten natürlichen Mumien begnügen und es einer spätern Forschung überlassen, das Phänomen genügend aufzuklären.

*) Burdach Anatomische Untersuchungen bezogen auf Naturwissensch. und Heilk. Hft 1. Leipz. 1814. 4.

**) Isenflam Anatomische Untersuchungen. Erlangen 1822. 8.

Zweiter Abschnitt.

Von den ägyptischen Mumien.

Von den natürlichen Mumien wenden wir uns zu den künstlich einbalsamirten Leichen, und müssen, um die Kunst von ihrem Ursprunge kennen zu lernen, in das graueste Alterthum zurückgehen. Hier finden wir ihre Wiege im Orient, und Aegypten als das Land, wo sie die allgemeinste Ausübung fand.

Wie die alten Aegypter in so vielen andern Künsten und Wissenschaften den gleichzeitigen Völkern voraus waren, so stehen sie auch in der Kunst des Einbalsamirens der Leichen obenan. Ist auch anzunehmen, daß sie durch die geographische Lage und physische Beschaffenheit ihres Landes, welches, vorzüglich in den vom Meere und Flusse entfernten Gegenden, durch seine ausnehmende Trockenheit und den fast gänzlichen Mangel an Regen die Austrocknung und Unverwesbarkeit der thierischen Körper begünstigt, in ihren Operationen unterstützt wurden, so läßt es sich doch nicht läugnen, daß sie bei der Bestattung ihrer Todten ein Verfahren beobachteten, welches sich in jeder Hinsicht von dem anderer Nationen unterschied, und dessen Zweck, die möglichst lange Aufbewahrung der Körper und das Verhindern der Fäulniss, sie so gut erreichten, daß wir jetzt nach Jahrtausenden dieselben noch wie damals erhalten finden und im Stande sind, über die Art und Weise, welche sie bei der Bereitung an-

wandten, Betrachtungen anzustellen, wodurch es möglich wird, die mangelhaften Berichte der gleichzeitigen Geschichtsschreiber und ihrer späteren Commentatoren zu ergänzen.

Das Alter der Kunst des Einbalsamirens bei den Aegyptern läßt sich bei der dunkeln Geschichte dieses Volkes nicht bestimmen, sie reicht aber bis ins früheste Mythenalter hinauf. Hermes soll den Leichnam des fabelhaften Königs Osiris zuerst balsamirt und diese Kunst, so wie andere Wissenschaften, die Priester gelehrt haben, welche dieselbe dann, wie Herodot erzählt, in ihrer Kaste vererbten. So wurde seit vielleicht 2000 Jahren vor Chr. G. bis Herodots Zeit, wenn auch wahrscheinlich, wie dies die Fort- und Rückschritte in Künsten und Wissenschaften mit sich brachten, nicht in derselben Weise, diese Kunst geübt, so bestand sie in Diodors Zeitalter und erhielt sich unter den Ptolemäern, obgleich sie auch da schon nicht mehr in der früheren Allgemeinheit angewandt wurde, und ging vermuthlich unter der Herrschaft der Römer, wo sich die Einwohner des Landes die fremden Sitten mehr aneigneten, nach und nach verloren. Doch finden wir auch aus dem dritten und vierten Jahrhundert nach Chr. Geb. noch Spuren, daß das Balsamiren in Aegypten geübt wurde. So erzählt St. Athanasius im Leben des heiligen Antonius († 356), daß die Christen in Aegypten den Gebrauch gehabt hätten, die Leichen der Ihrigen und so auch der Märtyrer einzubalsamiren und in ihren Häusern aufzubewahren, und daß der Heilige, um dem zu entgehen, in die Wüste gewandert wäre *). Auch St. Augustin sagt

*) *Bernard de Montfaucon. L'antiquité expliquée etc. Paris 1719. fol. Tom. V. part. 2. pag. 175.*

in seinen Sermonen, daß zu seiner Zeit im Anfange des fünften Jahrhunderts noch Mumien gemacht wären. Zur Zeit der arabischen Herrschaft muß sich keine Spur mehr davon gefunden haben, denn weder die arabischen noch die talmudischen Schriften, deren viele zu der Zeit in Alexandrien verfaßt sind, erwähnen etwas davon.

Die Sitte des Einbalsamirens hatte ihren Grund in der Religion der Aegypter. Diese lehrte die Seelenwanderung und man glaubte, daß die abgeschiedene Seele, um sich von den begangenen Sünden zu reinigen, in einen Thierkörper übergehe. Stürbe dieses Thier, so würde sie nach Umständen in ein anderes Thier versetzt und so fort, bis nach 3000 Jahren die Seele, geläutert, wieder in einen menschlichen Körper einzöge und nach einem tugendhaften Leben von den Göttern aufgenommen würde. Nur sehr tugendhafte Menschen und unschuldige Kinder (daher wenig Kindermumien), gingen unmittelbar zu den Göttern. Wenn aber der Körper erhalten würde, so bliebe die Seele, die während des Lebens in demselben gewohnt hätte, auch nach dem Tode außerhalb desselben in seiner Nähe schwebend und entginge auf diese Weise der Strafe der Seelenwanderung. Aus diesem Grunde also suchten sie die Form des Körpers so lange als möglich zu erhalten, und so entstand und bildete sich die Kunst des Einbalsamirens aus.

Um die einbalsamirten Leichen vor äußern Schädlichkeiten zu schützen, verwahrten sie dieselben in Höhlen und Schachten, die tief in die Felsen gehauen waren, und die alten Könige errichteten für sich zu diesem Zwecke schon bei ihren Lebzeiten jene ungeheuren Pyramiden, die noch nach Jahrtausenden von dem Kunstsinne dieses merkwürdigen

Volkes zeugen. Zoëga ¹⁾, Champollion ²⁾, Denon ³⁾, Jomard ⁴⁾, Belzoni ⁵⁾ und eine Menge älterer Schriftsteller, von denen Aegypten bereits und beschrieben ist, haben in ihren Werken ausführliche Beschreibungen dieser Bauwerke und der großen Höhlen und Hypogeen, welche den Aegyptern zu ihren Todtenkammern dienten, geliefert. In den Höhlen von Theben, vermuthlich den ältesten, finden sich die mit dem meisten Fleisse behandelten und am besten erhaltenen Mumien. Weniger gut erhaltene, aber eine ungeheure Menge, fassen die Höhlen von Sakkarah am linken Nilufer, Altcairo gegenüber, wo das alte Memphis lag. Die Katakomben finden sich hier in einem Umfange von zwölf Meilen. Die Oeffnungen der Schachte, welche zu denselben führen und bei einer Weite von drei Fuß gegen zwanzig Fuß Tiefe haben, sind mit hohem Flugsand bedeckt und schwer zu finden. Von diesen Schachten gehen die ausgedehnten stollenähnlichen Katakomben ab, in welchen die Mumien in Nischen aufbewahrt wurden. Aber auch ohne Einbalsamirung suchten die ärmeren Aegypter, durch das Klima und den Boden begünstigt, ihre Leichen der Verwesung zu entziehen. Rouyer erwähnt ⁶⁾, daß man am Fusse

¹⁾ *G. Zoëga. De origine et usu obeliscorum. Rom. 1797. fol.*

²⁾ *Champollion. Lettres écrites d'Egypte et de Nubie. Paris 1833.*

³⁾ *Denon. Voyage dans la basse et la haute Egypte. 2 Bde. Paris 1802. fol.*

⁴⁾ *Déscription de l'Egypte etc. 2e édition, publiée par Panckoucke. Paris 1821—29. 24 Bde. 8. mit vielen Kupfern. Tom. III. Antiquités-descriptions.*

⁵⁾ *Belzoni. Narrative of the Operations and recent Discoveries etc. Lond. 1821. 4.*

⁶⁾ *Déscription de l'Egypte. Tom. VI. p. 488.*

des Gebirges, am Eingange zu den Mumienhöhlen, viele oberflächlich im Sande beerdigte Leichen fände, welche nur sehr wenig balsamirt und meistens in grobe Lumpen oder Matten aus Schilf und Palmblättern gewickelt seien. Eben so erzählt schon Maillet *) im siebenten Briefe seiner Beschreibung von Aegypten, daß man in der Ebene der Mumien eine Weise zu beerdigen entdeckt habe, welche bis dahin unbekannt gewesen. »Am Ende dieses weitläufigen Striches, sagt er, und gegen die Berge zu, welche sie gegen Westen begränzen, hat man Kohlenlager gefunden, auf denen Leichname lagen, welche nur mit einigen Stücken Zeug bewickelt und mit einer Matte bedeckt waren, worauf dann eine Sandschicht von 7 bis 8 Fuß Höhe lag. Es ist merkwürdig, daß diese Leichen, obgleich sie entweder gar nicht, oder nur in geringem Grade, so wie die, welche keine Sargkasten haben, einbalsamirt waren, eben so wenig der Verderbniss unterlegen waren.« — So war die Erhaltung ihrer Körper nach dem Tode die wichtigste im Leben der alten Aegypter; auf ihre Wohnungen verwandten sie wenig Sorgfalt, sie waren nur ihre Herbergen, aber ihre Gräber wollten sie ewig bewohnen.

Ueberlassen wir aber dieses Feld den Geschichtsforschern und fassen wir für unsern Zweck das rein Technische beim Einbalsamiren ins Auge.

Herodot, der 450 vor Chr. Geb. lebte, war auf seinen Reisen selbst nach Aegypten gekommen und erzählt in seiner Geschichte, Buch 2. Cap. 86 bis 88 Folgendes:

86. Es giebt bestimmte Leute, deren Geschäft es ist, die Todten einzubalsamiren. Wenn man ih-

*) *Déscription de l'Egypte.* Paris 1735. p. 281.

nen eine Leiche bringt, so zeigen sie gemalte hölzerne Todtenmodelle vor, wobei sie die eine Art für die kostbarste erklären, mit einem Namen, den ich nicht bei solcher Sache nennen darf; dann zeigen sie ein zweites, welches weniger theuer, und ein drittes, welches am wohlfeilsten ist. Hiernach lassen sie sich sagen, nach welchem der drei Muster die Leiche zubereitet werden soll. Wenn man über den Preis einig ist, gehen die Verwandten fort und die Einbalsamirer bleiben im Hause und verfahren bei der theuersten Art folgendermassen. Zuerst entfernen sie das Gehirn durch die Nasenlöcher, theils vermittels eines gekrümmten Eisens, theils durch Einschütten künstlicher Mittel; dann machen sie mit einem scharfen äthiopischen Steine in der Weiche einen Einschnitt und nehmen die ganze Bauchhöhle aus; haben sie diese gereinigt und Palmwein eingeschüttet, so schütten sie wieder geriebene Specereien ein. Alsdann füllen sie noch den Bauch mit fein geriebener Myrrhe, Zimmt und andern Specereien, ausgenommen Weihrauch, und nähen ihn wieder zu. Hierauf legen sie ihn in Natron und bewahren ihn siebenzig Tage, länger dürfen sie ihn nicht einlegen. Sind die siebenzig Tage vorüber, so waschen sie die Leiche ab und umwickeln den ganzen Leib mit Binden von Byssus, die mit Gummi überzogen werden, dessen sich die Aegypter gewöhnlich statt des Leims bedienen. Die Verwandten nehmen nun die Leiche in Empfang, lassen ein dem menschlichen Körper ähnliches Gehäuse von Holz machen, legen sie hinein und stellen sie so in das bestimmte Gemach aufrecht gegen die Wand. So verfahren sie bei der kostbarsten Art des Einbalsamirens.

87. Wenn die erste Art zu theuer ist und die zweite gewählt wird, so verfahren sie folgendermassen: Sie füllen eine ölige Flüssigkeit, welche von

der Ceder kommt, in Spritzen und injiciren dieselbe in die Bauchhöhle des Todten, ohne einen Einschnitt zu machen oder den Magen herauszunehmen, durch den After, welchen sie, um das Wiederabfließen zu hindern, verstopfen; alsdann salzen sie den Körper die vorgeschriebene Zeit lang ein und lassen am letzten Tage das eingespritzte Cederöl abfließen, welches durch seine Stärke Magen und Eingeweide aufgelös't hat und mit fortspült, während das Fleisch vom Natron aufgelös't wird, so daß an der Leiche nur noch Haut und Knochen übrig bleiben. Ist das geschehen, so geben sie den Todten ohne andere Vorrichtung zurück.

88. Die dritte Art ist nur für die Armen und folgende: Nachdem sie in die Bauchhöhle den Reinigungssaft eingebracht haben, salzen sie die Leiche 70 Tage, und geben sie denen, welche sie gebracht haben, zurück.

Der andere Hauptschriftsteller des Alterthums, welcher über das Einbalsamiren der Aegypter handelt, ist Diodor von Sicilien, Buch 1. Cap. 91. „Es giebt, sagt er, drei Arten des Begräbnisses, die kostbarste, die mittlere und die geringste. Die erste soll ein Talent (ungefähr 1350 Thaler unseres Geldes) kosten, die zweite zwanzig Minen (ein Drittheil des vorigen), die letzte eine ganz unbedeutende Summe. Diejenigen, welche die Leichen zubereiten, sind kunstverständige Leute, die einer erblichen Kaste angehören. Sie machen den Verwandten des Verstorbenen einen allgemeinen Kostenanschlag und vereinigen sich mit ihnen über die Art und Weise der Bestattung; alsdann nehmen sie die Leiche mit sich und übergeben sie den eigentlichen Beamten zur Behandlung. Nachdem der Todte auf die Erde gelegt ist, muß der sogenannte Zeichenschreiber in der Weiche der linken Seite die Stelle bezeichnen, welche ausge-

schnitten werden soll; alsdann schneidet der Ausschneider mit einem äthiopischen Steine so viel Fleisch aus, als das Gesetz befiehlt, flieht aber sogleich eilig und die andern verfolgen ihn mit Steinwürfen und Verwünschungen, als ob sie das Verbrechen auf ihn ableiten wollten, denn es wurde als eine gehässige Sünde betrachtet, gegen den Körper eines Mitbürgers Gewalt zu brauchen, ihn zu verletzen oder ihm Uebles zuzufügen. Die Balsamirer dagegen sind angesehene Beamte, sie verkehren mit den Priestern und der Zutritt zu den heiligen Oertern ist ihnen, als selbst heiligen Männern, gestattet. Sie versammeln sich um den Todten, welchen man geöffnet hatte, und einer führt durch den Einschnitt seine Hand bis in die Brusthöhle und entfernt alle Eingeweide aufser Herz und Nieren; ein Anderer reinigt jedes einzelne Eingeweide mit Palmwein und wohlriechenden Flüssigkeiten; den Körper aber salben sie darauf dreissig Tage lang mit Cederöl und dergleichen, und reiben ihn mit Myrrhen, Zimmt und andern Specereien ein, welche zu seiner Erhaltung und zu seinem Wohlgeruche dienen. Wenn sie dann den Todten den Angehörigen zurückgeben, so sind alle Theile unverseht, so daß selbst die Haare der Augenlieder und Augenbraunen erhalten sind; die ganze Gestalt ist unverändert und der Ausdruck des Gesichtes erkennbar. Manche Aegypter haben auf diese Weise in prächtigen Gemächern ihren ganzen Stamm bewahrt, und sehen Leute von Angesicht, welche schon viele Menschenalter todt waren, als sie selbst geboren wurden, und finden einen grossen Trost darin, ihre Verfahren in derselben Gestalt und Physiognomie, als ob sie noch lebten, zu betrachten.“ —

Wenn wir die Angaben der beiden angeführten Schriftsteller vergleichen, so ergiebt sich zuvörderst, daß, was das technische Verfahren des Einbal-

samirens selbst betrifft, Herodot bei weitem ausführlicher und gründlicher erzählt, als der spätere Geschichtsschreiber, indem sich Diodor mehr mit den bei dieser Handlung gebräuchlichen Ceremonien befaßt. Die Differenz in ihren Angaben rührt eines Theils aus den nur unsichern Nachrichten her, welche sie bei ihrem Aufenthalte in Aegypten erlangen konnten; denn, wie die Aegypter bei allen ihren religiösen Handlungen und Gebräuchen mysteriös waren, so vermuthlich auch bei dieser, welche noch dazu von einer bestimmten Kaste geübt wurde, in deren Interesse es lag, weil das Geschäft, wie Diodor erzählt, sehr einträglich war, das Volk darüber so viel wie möglich in Unwissenheit zu lassen. Ein zweiter Grund der Verschiedenheit der Berichte liegt aber auch wohl in dem Zeitraume von fast 500 Jahren, welcher ihre Beobachtungen trennt, denn da die Religion nicht eine bestimmte Art des Einbalsamirens vorschrieb, wie schon aus der verschiedenen Kostbarkeit der Methoden erhellt, so ist an dem Verfahren vermuthlich viel verändert und gebessert worden und zum Ueberflusse können die meisten der später aufgefundenen und untersuchten Mumien nach keiner der von Herodot angegebenen Weisen bereitet sein.

Beide Schriftsteller kommen darin überein, daß ein Einschnitt in der linken Weiche gemacht und die Bauchhöhle ausgenommen wurde, und daß Palmwein, Cederöl, Myrrhe und Zimmt zum Einbalsamiren dienten; über die Zeit hingegen, welche die Zubereitung der Leichen dauerte, sind sie uneinig, indem Herodot siebenzig, Diodor aber nur dreißig Tage angiebt. Auffallend ist ferner, daß der letztere über das Entfernen des Gehirns worüber Herodot sehr gut berichtet war, gar nichts schreibt, denn bei den meisten der aufgefundenen Mumien

ist das Gehirn durch die Nasenlöcher nach Zertrümmerung des Siebbeins, bei wenigen durch Durchbrechung der Augenhöhle entfernt; am merkwürdigsten ist aber, daß Diodor von dem Einlegen ins Salz, welches nach Herodot bei allen drei Arten geschah, gar nichts erwähnt. Die neueren später anzuführenden Untersuchungen haben freilich ergeben, daß auch Mumien ohne dieses Verfahren bereitet wurden, allein da das Salzen und nachherige Trocknen, das bei weitem leichteste und billigste Verfahren war, so ist es sicher zu jeder Zeit geübt und Diodors Schweigen bestätigt nur unsere frühere Meinung über die Unsicherheit der historischen Quellen. Die meisten älteren Schriftsteller, welche über ägyptische Mumien und Einbalsamiren geschrieben haben *), und

*) Zu den vorzüglichsten, zum Theil sehr seltenen, Werken über diesen Gegenstand gehören:

P. Bellonius Cenomanus. De admirabili operum antiquorum praestantia, (medicato funere etc. Paris 1553. 4°.

Joh. Bapt. Casalius. De veter. Aegyptior. ritibus. Rom. 1647.

Joh. Greaves. Pyramidographia. Lond. 1737. 2 vol. 4.

Claud. Guichard. Des funérailles et diverses manières d'ensevelir, etc. Lyon 1582. 4.

Athan. Kircher. Oedip. Aegyptiac. Tom. III. Theatrum hieroglyphicum. Rom. 1654.

Strueppe. Consensus medicor. super mumica. Francofurt. 1574. 4.

Joh. And. Quenstedt. De sepultura veterum. Witteberg. 1660. 8.

N. C. Radziuilus. Perigrinatio Jerosolymitana. Brunsberg. 1601. fol.

Pietr. della Valle Reisebeschreibung in die orientalischen Länder. Mit Kupf. Amst. 1674. fol.

Prosp. Alpin. Hist. Aegypt. natural. Lugd. Batav. 1735. 4°.

Thevenot. Voyage de Levant. 2 Vol. Paris 1665. 4°.

Thom. Greenhill. The art of embalming. Lond. 1705. 4°.

deren giebt es eine groſſe Menge, haben die angeführten Stellen der Alten erklärt und commentirt, doch blieb es erst der neuern Zeit vorbehalten, ein klareres Licht über das Verfahren zu verbreiten.

Was nun zuvörderst die Substanzen betrifft, deren man sich beim Einbalsamiren bedient haben soll, so nennt Herodot Palmwein, Myrrhe, Zimmt, Natron, Cederöl und Reinigungssaft. — Der Phöniciſche oder Palmwein, welcher zum Reinigen der Bauchhöhle gebraucht wurde, nachdem die Eingeweide entfernt waren, war eine spirituöse Flüssigkeit, welche entweder aus dem Saſte der Dattelpalme oder, indem man die süſſen Früchte einer weinigten Gährung unterwarf, gewonnen wurde. Myrrhe und Zimmt waren vermuthlich das Harz einer Mimosa-art und die Rinde von *laurus cassia* und *cinnamomum*. Das Natron (*λίτρον, νίτρον*) zu erklären, macht mehr Schwierigkeit. Bellonius ¹⁾ hat mit groſſer Gelehrſamkeit alles zusammengestellt, was sich in den alten Schriftſtellern zur Erklärung des Salzes findet, eben ſo hat Greenhill ²⁾ die Meinungen der Schriftſteller bis zu ſeiner Zeit darüber verglichen, doch können beide kein beſtimmtes Salz unter dem von Herodot gebrauchten Ausdruck bezeichnen. Rouelle ³⁾ meint, daſs das Nitrum ein kaustiſches Laugensalz gewesen ſein müſſe, welches nach Art des Kalks auf die thieriſchen Stoffe gewirkt habe, wie es denn die Aegypter auch zum Gerben u. ſ. w. benutzt hätten; ſo hat auch Blumenbach ⁴⁾ in einem

¹⁾ De admirabili operum etc. Lib. III. Cap. 8.

²⁾ The art of embalming. p. 268.

³⁾ Mémoires de l'Academ. des Sciences. 1750.

⁴⁾ Philos. Transact. f. 1794. Tab. XVI. fig. 4. und Beiträge zur Naturgeſchichte. Göttingen 1811. 8. Bd. 2. p. 53.

Mumienstücke bei chemischer Behandlung ein Salz gefunden, welches als reines Natron auskrystallisirte. Andere Untersuchungen sprechen wieder für ein Mittelsalz; so glaubt Rouyer ¹⁾, daß das Nitrum eine Mischung von kohlensaurem, schwefelsaurem und salzsaurem Natron gewesen sei, und mehrere der Luft ausgesetzte gesalzene Mumien, welche Feuchtigkeit angezogen hatten, hat er mit einer Salzkruste bedeckt gefunden, in welcher er Glaubersalz erkannt hat. Madden ²⁾ will dagegen im Herzen einer Mumie ungefähr drei Drachmen reinen Salpeters gefunden haben, welche, da das Herz unversehrt war, in Auflösung durch die Gefäße injicirt gewesen sein müssen. Granville ³⁾ fand bei Untersuchung der kleinen Salzkryrstalle *kali nitricum*, *natrum carbonicum*, *sulphuricum* und *muriaticum* und Spuren von Kalk; ebenso Ure ⁴⁾ bei chemischer Untersuchung der Salze in Pettigrew's gräco-ägyptischer Mumie Kochsalz mit kleinen Theilen von Glaubersalz und salzsau-
ren Kalk.

Aus diesen verschiedenen Analysen müssen wir folgern, daß unter Herodots *νίτρον* kein bestimmtes Salz zu verstehen, und es vielmehr wahrscheinlich ist, daß die alten Aegypter bald kaustisches Laugensalz zum Zerstören der Eingeweide, wenn die Bauchhöhle nicht geöffnet wurde, bald, um das Fett und den Zellstoff zu präpariren, eine Auflösung von Neu-

¹⁾ Description de l'Egypte. Tom. VI. Antiquités-Mémoires. p. 461. Notice sur les embaumemens, par P. C. Rouyer.

²⁾ Travels in Turkey, Egypt. etc. Vol. II. p. 88.

³⁾ An essay on Egyptian mummies etc., by A. B. Granville aus d. Philos. Transact. v. 1825. bes. abgedruckt. Lond. 1825. 4^o. p. 37.

⁴⁾ History of Egyptian mummies etc., by Thom. Jos. Pettigrew. Lond. 1834. 4^o. p. 83.

tralsalzen als Bad für das ganze Cadaver, oder als Injection in die Arterien anwandten.

Die Cedria (κεδρία) hat eben so viel verschiedene Erklärungen veranlaßt. Nach Herodot wurde sie bei der zweiten Art des Einbalsamirens in Spritzen gefüllt und injicirt, und war eine ölige Flüssigkeit, welche man von der Ceder erhielt; nimmt man dies aber als wahr an, so konnte sie unmöglich die Wirkung hervorbringen, welche Herodot von ihr rühmt. Es ist viel wahrscheinlicher, daß hierzu, zur Auflösung der Eingeweide, wie vorhin bemerkt, eine ätzende Lauge, die Cedria aber nachher, nachdem der Körper der Theile, welche vorzüglich rasch in Fäulniß übergehen, entledigt war, angewandt wurde. Daß sie auf Spritzen gefüllt sein soll, läßt schließen, daß das Mittel im erwärmten Zustande injicirt wurde, wie es die Natur des Harzes und die aufgefundenen Mumien auch ergeben. Es kommt allerdings eine ölige Flüssigkeit von der Ceder, welche sich einspritzen ließe, und es ist dies der ausgepresste Saft aus den erwärmten Früchten, von dem Plinius Lib. XV. Cap. 7. spricht, (*Ex malis cedri oleum fit, quod cedrelaeon vocant,*) allein dieses Oel hat weder corrosive Kraft, noch läßt sich eine mumien-erzeugende Wirkung davon begreifen. Die eigentliche Cedria, von der Plinius Lib. XXIV. Cap. 11. sagt, *Cedrus magna, quam cedrelatem vocant, dat picem, quae cedria vocatur*, ist ein dickes, glänzendes Harz von angenehmen starken Geruche; sie ist das rohe Harz, welches aus den jungen Bäumen nach Entfernung der Rinde quillt und welches die Alten vielfach benutzten, unter andern auch ihre Pergamentrollen damit überzogen, um sie vor Verderbniss zu schützen, (*cedro dignus*). Dioscorides schreibt ihr die Eigenschaft zu, todte Körper zu bewahren und Lebendes zu zerstören; Galen im 7ten

Buche *de medicamentor. facultatib.* nennt auch verschiedene Sorten und sagt, sie trockne aus und schütze auf diese Weise die Leichen; auch Paul Aegineta nennt die Cedria eine feine Substanz, die das zarte Fleisch rasch und ohne Schmerz zerstöre, das härtere aber und vorzüglich todtes austrockne und vor Fäulniss bewahre *). Also entweder diese Art des Cederharzes, oder ein dritter Stoff, welcher durch Verbrennen des Holzes gewonnen ward, und welcher zuerst als ein reines Harz, und dann als ein dicklich dunkles, das sogenannte Cederpech, sich darstellte, wurde erwärmt eingespritzt.

Der Reinigungssaft (*συρμαία*), welcher bei der dritten billigsten Art des Einbalsamirens angewandt wurde, läßt gleichfalls über seine Composition nur Vermuthungen zu. Der Ausdruck kommt auch bei andern griechischen Schriftstellern vor, und wird da als ein abführendes Arzeneimittel, aus Rettigsaft und Salzwasser bestehend, erklärt; es ist aber wahrscheinlich, daß hier ebenfalls eine Auflösung von kaustischem Laugensalze darunter zu verstehen sei.

Von den Hauptstoffen, welche wir bei der Bereitung der Mumien angewandt finden; dem Asphalt und Pissasphalt sagen die griechischen Geschichtsschreiber gar nichts. Ersterer ist ein Erdharz aus dem todten Meere; er schwimmt und erstarrt an der Luft zu pechähnlicher Consistenz und muß schwärzlich, glänzend, schwer brüchig, und von starkem Geruch sein. Zu Dioscorides Zeiten war er selten und wurde mit Pech und Steinöl künstlich nachgemacht. Er wurde selten rein zu den Mumien gebraucht. Der Pissasphalt war natürlich oder künstlich; der erstere findet sich in einigen Gebirgsflüssen

*) *Bellon. Lib. III. cap. 1. fol. 39 u. 40.*

von Kleinasien und Persien und nimmt gereinigt eine wachsähnliche Consistenz an; er wurde früher griechisches Bitumen genannt ¹⁾; der künstliche Pissasphalt, oder arabisches Bitumen, war eine Mischung aus Asphalt und Pech oder Wachs, welche am allgemeinsten bei Bereitung der Mumien angewandt wurde ²⁾.

Aus dem bisher Gesagten erhellt nun wohl zur Genüge, dafs, wenn auch wirklich die von Herodot genannten Stoffe von den Aegyptern benutzt wurden, derselbe sicher die Wirkung der verschiedenen Mittel selbst und die Reihenfolge, in welcher sie angewandt wurden, verwechselt hat, denn auf die Weise, wie er angiebt, konnten sich Mumien weder bilden noch erhalten. Wenn, wie bei der kostbarsten Art, die mit aromatischen Harzen gefüllten Leichen in die Salzlauge gelegt wären, so würde, wie Rouelle (a. a. O.) schon bemerkt, sich eine seifenartige Verbindung dieser Stoffe erzeugt haben, welche statt die Fäulniss zu verzögern, dieselbe viel eher begünstigt hätte. Es ist daher mit mehr Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dafs die Körper erst gesalzen und leicht getrocknet und dann erst die eigentliche Balsamation mit harzigen Substanzen begonnen wurde. Hierauf sind die Leichen vermuthlich in Dörröfen gebracht, denn das innige Durchdrungensein mit dem Harze, wie wir es bei den Mumien finden, beweis't, dafs dieses nur in grosser Hitze geschehen sein konnte. Das schnelle Trocknen war sicher ein Hauptmoment bei der ägyptischen Methode, und gerade davon findet sich bei beiden griechischen Geschichtsschreibern keine Spur. —

¹⁾ *Louis Penicher. Traité des embaumemens, selon les anciens et les modernes. Paris 1699. 12. Cap. 4. p. 95.*

²⁾ Siehe weiter unten von der Mumie als Arzeneimittel.

Auch bedarf die Angabe wegen des Einschnittes in der Weiche und die damit verbundene Herausnehmung der Eingeweide einer Berichtigung. Nach Herodot ist dieser Einschnitt bei allen besser bereiteten Mumien gemacht, er findet sich aber nach Passalacqua auch bei weniger gut bereiteten und in Granville's vorzüglich gut balsamirter Mumie war gar kein Einschnitt. Die Entfernung der Eingeweide, obgleich Porphyrius ¹⁾ ein eigenes Gebet anführt, welches die Priester, wenn sie die Eingeweide, welche als der Sitz aller bösen Begierden betrachtet wurden, in den Nil warfen, gesprochen haben sollen, scheint auch nicht allgemeine Regel gewesen zu sein. Pettigrew ²⁾ führt mehrere Mumien an, in welchen sich Eingeweide gefunden haben; Belzoni ³⁾ hat die Eingeweide sogar in Leinen und Asphalt einbalsamirt in der Bauchhöhle gefunden; in Granville's Mumie fanden sich die Eingeweide fast alle in ihrer Lage; auch Sieber ⁴⁾ hat einbalsamirte Eingeweide gefunden. Auch dafs der gemachte Einschnitt wieder zugenäht sei, findet sich bei den aufgefundenen Mumien durchaus nicht bestätigt, vielmehr scheinen die Ränder des Schnittes durch das Trocknen einander genähert oder durch die harzigen Stoffe verklebt zu sein.

Viel richtiger war Herodot über das Umwickeln der Leichen und das Einlegen in die Sarkophage berichtet, und seine Angaben sind durch die aufgefundenen Beweise bestätigt. Fast alle Mumien

¹⁾ De abstinentia, Lib. IV. Cap. 10.

²⁾ l. c. pag. 60.

³⁾ l. c. pag. 170.

⁴⁾ F. W. Sieber. Ueber ägyptische Mumien, ihre Entstehung, Zweck und Bereitungsart. Wien 1820. 8. p. 14.

sind auf eine merkwürdige Weise mit Binden umwickelt; es giebt indessen auch einige, welche nur mit einer Art Matte umgeben sind, und Denon und Belzoni haben Mumien ohne alle Binden wohl erhalten gefunden. Die Binden sind oft über tausend Ellen lang und funfzehn- oder zwanzigmal über einander gewickelt, so dafs es scheint, man habe dem Körper, abgesehen von der Absicht, den Zutritt der Luft abzuhalten, durch die gehäuften Binden seine ursprüngliche Form, welche er durch die Austrocknung verloren haben mochte, wiedergeben wollen. Rouyer *) sagt: »man findet alle Mumien fast auf dieselbe Art eingewickelt, der Unterschied besteht nur in der Zahl der Binden und in der Qualität des Stoffes, dessen Gewebe nach Verschiedenheit der Kostbarkeit der Einbalsamirung mehr oder weniger fein ist. Der Körper ist zuerst mit einem engen Hemde bedeckt, das auf dem Rücken zugeschnürt und am Halse zusammengezogen ist; bei einigen findet man statt des Hemdes nur eine breite Binde, die den ganzen Körper einhüllt. Der Kopf ist mit einem viereckten Stücke Zeug von feinerem Gewebe bedeckt, dessen Mittelstück über dem Gesichte eine Art Maske bildet. Oft findet man fünf oder sechs solcher Stücke übereinander; das letzte ist in der Regel gemalt oder vergoldet und stellt das Gesicht der einbalsamirten Person vor. Jeder Theil des Körpers ist besonders mit mehreren harzgetränkten Binden umgeben. Die Schenkel sind einander genähert, und die auf der Brust gekreuzten Arme in dieser Lage durch andere Binden, welche den ganzen Körper umgeben, befestigt. Diese letzten, in der Regel mit hieroglyphischen Figuren geziert und mit langen,

*) Description de l'Egypte, Tom. VI. p. 485.

kunstvoll und symmetrisch sich kreuzenden Bändern befestigt, beschließen die Einwicklung. Gleich unter den ersten Binden findet man verschiedene Götzenbilder von Gold, Bronze, gefirnisster *terra cotta*, vergoldetem oder gemaltem Holze, beschriebene Papyrusrollen und verschiedene andere Gegenstände, die keinen Bezug auf Religion haben, aber Andenken an solche Dinge zu sein scheinen, welche dem Todten im Leben theuer waren. —

Ueber den Stoff der Binden sind die verschiedenen Schriftsteller uneinig. Caylus, Rouelle, Sieber, Blumenbach u. A. behaupten nach Herodot, daß alle Binden von Baumwollzeug oder Byssus seien; Rouyer u. A. haben auch leinene gefunden; er fand vorzüglich die Mumien der heiligen Ibisvögel mit leinenen Binden umwickelt. Jomard ¹⁾ hat in den Katakomben von Philae vorzugsweise leinene Binden gefunden, doch waren sie grob und mit Natron getränkt und schienen für die niedere Klasse gedient zu haben. Granville ²⁾ giebt ein Mittel an, beide Stoffe zu unterscheiden. Wenn nämlich der alte Bindenstoff, nachdem die resinösen Theile entfernt sind, mit einem Stücke Elfenbein gerieben wird, so soll er, wenn er von Leinen ist, einen eignen Glanz bekommen, besteht er aber aus Byssus, nur glatt werden. Er erklärte demnach den Stoff bei seiner Mumie für Baumwolle. Ure ³⁾ will, bei mikroskopischer Untersuchung der verschiedenen Stoffe, in den Fäden einen Unterschied finden und erklärt die Binden der Pettigrew'schen Mumie für Leinen.

²⁾ Description de l'Egypte. Tom. III. p. 71.

²⁾ l. c. p. 8.

³⁾ Pettigrew History of Egypt. mum. pag. 91.

Vermögende waren nur im Stande, die Mumien in einem Sarkophage oder Sargkasten zu verwahren; es werden deshalb in Verhältniß zu den Mumien nur wenige Sarkophage gefunden, und auch diese selten unverletzt, die meisten in Trümmern. Diese Kasten, deren Form dem menschlichen Körper entspricht, waren doppelt; der, in welchem die Mumie lag, bestand aus einer Art Pappe von übereinandergeleimten Stücken Zeug. Dieser innere Kasten war in einen andern gestellt, der in der Regel aus Sycomoren- oder Cedernholz gezimmert, und dessen Deckel mit Zapfen befestigt war. Die meisten Kasten sind übergipst und mit Wasserfarben weiß oder schwarz gefärbt, nur sehr Vermögende ließen sie mit Figuren bemalen und überfirnissen; zuweilen findet man auch den Deckel an der innern Seite bemalt.

Also nur diese äußere Behandlung der Mumien ist, wie wir sehen, zu Herodots und Diodors Kenntniss gelangt; über das Balsamiren selbst waren sie sehr mangelhaft berichtet, so daß es nur auf analytischem Wege, durch Untersuchung der aufgefundenen Mumien selbst, möglich wurde, das ursprüngliche Verfahren der alten Aegypter genauer zu bestimmen. Erst als Aegypten von den Arabern erobert war und die Begräbnissörter nicht mehr heilig gehalten wurden, lernte man wirkliche Mumien kennen. Genueser und Venetianer, welche nach der Levante handelten, brachten dieselben, theils als antiquarische Merkwürdigkeiten, theils, weil man der Mumie arzeneiliche Kräfte beimas, als Drogue in den Handel. Der therapeutische Werth des Mittels und die Betrügereien und Verfälschungen, welche, wie bei allen kostbaren Arzeneimitteln, auch mit diesem stattfanden, veranlaßten eine Menge von Untersuchungen und Beschreibungen, und man erkannte, daß

die Aegypter noch ganz andere Mittel und Stoffe, als die von Herodot und Diodor erwähnten, zur Verfertigung der Mumien angewandt hatten.

Bei dieser Gelegenheit möchte es nicht unpassend sein, einige Worte über die Mumie als Arzneimittel zu sagen.

Der Ausdruck Mumie, womit wir jetzt die einbalsamirten ägyptischen Leichen bezeichnen und welcher erst im zwölften und dreizehnten Jahrhundert bei den Griechen und *latinobarbaris* vorkommt, denn die alten Aegypter nannten die einbalsamirten Leichen, wie der heilige Augustin erwähnt, *Gabbaras* d. i. heilig verwahrt ¹⁾, soll nach den Etymologen aus dem Persischen abstammen, wo das Wort *mum* so viel als Wachs bedeute. Kircher ²⁾ sagt zwar, *mumia vox persica est, et idem notat, quod exsiccatum cadaver, certa ratione conditum, corruptionis expers*, doch ist die erstere Annahme wahrscheinlicher, und es bedeuten noch jetzt die persischen Wörter *mumiya*, *muminahi*, so viel als Bitumen. In den Schriften der Araber findet sich die Benutzung einer mineralischen Substanz, welche bald Mumie bald Pissasphalt genannt wird. Serapio, welcher in seiner *Historia simplicium medicamentorum*. ³⁾, eine Zusammenstellung der Ansichten griechischer und arabischer Aerzte giebt, sagt in dem Capitel vom Pissasphalt, dafs die Substanz nach Dioscorides eine Mischung von Pech und Erdharz sei, die bei *Apollonia in Epirus* durch die Bergströme aus den ceraunischen Gebirgen mit fortgespült, am Ufer abgesetzt werde; und in seinem Buche

¹⁾ Blumenbach, a. a. O. pag. 90.

²⁾ Oedipus Aegyptiacus. Tom. III. p. 396.

³⁾ Venet. 1552. fol. p. 101.

De simplici medicina ¹⁾ sagt er dasselbe von der Mumie, daß sie von den Flüssen abgesetzt werde und zu einer wachsähnlichen Consistenz erhärte. Sie habe einen Geruch wie Pech und Asphalt gemischt, und ihre Heilkraft sei der dieses Gemisches ähnlich. Rhazes und Avicenna sprechen nur von der Wirkung des Mittels und beschreiben dasselbe gar nicht. Abd' Allatif ²⁾, ein arabischer Arzt, der im zwölften Jahrhundert lebte, ist einer Meinung mit Serapio und führt den Galen als seinen Gewährsmann an. — Noch jetzt wird dieser natürliche mineralische Balsam in Persien in den Gebirgen der Gegend von Darab, Darabgerd, gefunden und wegen seiner medicinischen Kräfte sehr geschätzt ³⁾. Er ist theuer, und im Jahr 1809 erhielt die Königin von England durch den persischen Gesandten etwas davon vom Schach zum Geschenk. Da nun ein großer Theil der ägyptischen Mumien mit einem diesem natürlichen Pissasphalte ähnlichen Gemische gefüllt ist, so ist es leicht denkbar, daß man bei der Seltenheit des natürlichen Stoffs, dem man so große Heilkraft zuschrieb, und zu einer Zeit, wo der Arzeneischatz aus den abenteuerlichsten Substanzen und Gemischen bestand, auf den Gedanken kam, die ägyptischen Mumien anzuwenden, und nun dem Stoffe, der so lange Zeit mit dem menschlichen Körper in Verbindung gewesen und von den Säften desselben durchdrungen war, noch weit bedeutendere Wirkungen beilegte. Auf diese Weise wurde die Mumie ein gesuchtes Arzeneimittel, und es kamen

¹⁾ Venet. 1503. fol. p. 138.

²⁾ Relation de l'Egypte, p. Silvestre de Sacy. Paris 1810. 4^o. p. 201.

³⁾ cf. E. Kämpferi Amoenitates exoticæ. Lemgo 1712. 4^o. p. 516.

deren viele durch den Handel nach Europa. Ein jüdischer Arzt, Elmagar in Alexandrien, soll sie zur Zeit der Kreuzzüge zuerst benutzt haben, und in den folgenden Jahrhunderten, besonders im funfzehnten bis siebenzehnten, wuchs ihr Gebrauch so sehr, daß nicht Mumien genug angeschafft werden konnten, und daß dies zu den größten Betrügereien Veranlassung gab. Theils diesen Verfälschungen, theils dem Umstande, daß den Aerzten die verschiedenartig balsamirten ägyptischen Originalmumien unter die Hände kamen, ist die Uneinigkeit der alten Schriftsteller über diesen Gegenstand zuzuschreiben. Januensis, Platearius, Johannes a Santo Amando, Bellonius und viele Andere haben die Mumien als Arzeneimittel beschrieben, und besonders der letztere hat ausführlich und mit vieler Gelehrsamkeit die Meinungen aller Schriftsteller zusammengestellt ¹⁾, aber weiter nichts bewiesen, als daß ein großer Zwiespalt unter den Aerzten darüber war, ob die eigentliche heilsame Kraft in dem Pissasphalt, oder in den mit demselben in Verbindung getretenen thierischen Säften, oder in der Aloe und Myrrhe und andern balsamischen Mitteln, welche zu der Einbalsamirung gedient hatten oder gedient haben sollten, enthalten sei ²⁾. Bellonius giebt fol. 34 die Zeichen der echten Mumie als *subrubea, levis, subpinguis et subodora* an, die unechte ist *nigra, friabilis, terrea, quae levi digitorum attritu in pulverem decidit*. —

Auch übernatürliche Kräfte wurden der Mumie zugeschrieben; so trug König Franz der Erste von

¹⁾ Bellon. De medic. funer. Cap. 11 et 12.

²⁾ cf. Melch. Sebiz Disputatio de conditura etc. Argentor. 1649. 4. Thes. I. 11 — 48.

Frankreich, wie sein Zeitgenosse Bellonius a. a. O. erzählt, beständig ein Stückchen bei sich und glaubte sich dadurch gegen jede Gefahr gesichert. Paracelsus, *de mumia*, empfiehlt sein *Oleum mumiale* als Präservativ und Gegengift gegen jede mögliche Vergiftung. Gegen Contusionen, Blutstockungen und Blutungen, wider Krämpfe und Nervenleiden aller Art und viele andere Uebel wurde die Mumie angewandt, und nicht allein den Menschen verordnet, sondern auch von Veterinärärzten, Jägern und Falkenieren bei Krankheiten der Thiere in Gebrauch gezogen. Schröder ¹⁾ giebt, nachdem er angeführt, daß zu seiner Zeit fünf Arten der Mumie benutzt wurden, — die Mumie der Araber, oder die Masse, welche in Särgen aus balsamirten Leichen ausfließt, die ägyptische Mumie, der künstliche Pissasphalt, die natürliche Mumie der Wüste und endlich eine aus einer Leiche mit rothem Haar bereitete künstliche Mumie, — eine Zusammenstellung aller gebräuchlichen Compositionen. Die vorzüglichsten waren *Tinctur. Mumiae Quercetan.* und *Crollii*, das *Elix. Mumiae*, das *Arcanum carnis humanae*, das *Ol. olivar. Mumiae*, das *Ol. exaltatum* und die *Aqua divina*. Gladbach ²⁾ hat eine Monographie über den Gegenstand geschrieben, aber in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts gehörte die Mumie schon zu den Obsoleten, doch benutzen die Araber sie noch jetzt, indem sie dieselbe mit Butter mischen, welches sie *Mantey* nennen ³⁾.

¹⁾ Joh. Schroederus. Thesaurus pharmacologicus. Ulm. 1649. 4. II. pag. 294.

²⁾ J. A. Gladbach. De mumii in praxi med. Helmst. 1735. 4.

³⁾ Madden. Travels etc. Vol. II. pag. 90.

Wenn nun also seit dem Anfange des funfzehnten Jahrhunderts aus den angeführten Gründen eine Menge Mumien nach Europa kam, so ist es leicht erklärlich, wie diese merkwürdige Antiquität die Aufmerksamkeit der Aerzte und Naturforscher im hohen Grade erregte. Tit. Liv. Burrattini, Petr. a Valle und andere Gelehrte unternahmen im siebenzehnten Jahrhundert selbst Reisen nach Aegypten und veröffentlichten ihre Entdeckungen; so auch Kircher in seinem schon angeführten umfassenden Werke, das aber freilich neben vielem Wahren die abenteuerlichsten Absurditäten enthält. Joh. Nardius beschrieb in seinem Commentar zum Lucretius die Mumien in der Großherzoglichen Sammlung zu Florenz; Andr. Gryphius die Mumien in Breslau ¹⁾; Suschky ²⁾ und Kettner ³⁾ die Leipziger; Hertzog ⁴⁾ die Gothaer; Rouelle ⁵⁾ die in der Bibliothek St. Geneviève und der Cölestiner zu Paris; Heyne ⁶⁾ und Gmelin die Göttinger; Brännich die Copenhagener; Brückmann die Casseler; Autenrieth die Stuttgarter; Becker ⁷⁾ die Dresdener; Denon, Jomard, Larrey und Rouyer die Aegyptischen; Sieber ⁸⁾ seine Sammlung und Hadley, Blumenbach, Ballie, Hunter, Sir Ev. Home,

¹⁾ *Andr. Gryphius. Mumiae Vratislavienses. Vratisl. 1662. 12.*

²⁾ *J. S. Suschky. De mumiiis Aegypt. Lips. 1696. 4.*

³⁾ *F. G. Kettner. De mumiiis Aegypt. Lips. 1703. 8.*

⁴⁾ *C. Hertzog. Mumiographia medica. Goth. 1716. 8.*

⁵⁾ *Mémoires de l'académie des Sciences. 1750.*

⁶⁾ *Commentation. soc. reg. scient. Gotting. Tom. III.*

⁷⁾ *Augusteum etc. Leipz. 1804. fol.*

⁸⁾ *F. W. Sieber. Ueber ägyptische Mumien, ihre Entstehung, Zweck und Bereitungsart. Wien 1820. 8.*

Granville, Osborne ¹⁾ und Pettigrew in England befindliche Mumien.

Diese zahlreichen Monographien beweisen, daß der Gegenstand von jeher fleißig bearbeitet ist, allein die Untersuchungen der älteren Schriftsteller, welche mehr den historischen Angaben des Herodot und Diodor folgen, sind, wenn sie auch erkennen, daß außer den von jenen angegebenen noch andere Stoffe zum Balsamiren benutzt waren, wenig fruchtbar, das eigentliche Verfahren der alten Aegypter aufzudecken; und erst später, als einestheils die wissenschaftlichen Forschungen an Ort und Stelle umfassender und mit mehr Gründlichkeit unternommen wurden, anderntheils die Fortschritte in den Naturwissenschaften diesen Forschungen ein weiteres Feld eröffneten, ist man zu einer genaueren Kenntniß des Verfahrens gekommen, und es möge hier eine chronologische Aufzählung der Hauptansichten folgen.

Penicher ist der erste, in dessen Schrift wir eine Muthmaßung über die wahre Behandlungsart der Aegypter, welche er aus den bis dahin bekannten Mumien ableitet, aufgezeichnet finden. Da keiner der späteren Schriftsteller, selbst nicht Rouelle und Rouyer der Ansicht ihres Landsmannes Erwähnung gethan, so möge ihm hier die Ehre der Priorität vindicirt werden. Nachdem er die Vorrichtungen nach den alten Quellen beschrieben und bis zur Einlage des Cadavers in die Salzauflösung fortgeführt, sagt er ²⁾: »Nachdem sie das Cadaver herausgenommen, abgetrocknet und etwas gedörret hatten, gossen sie in alle Oeffnungen von der harzigen Flüssigkeit, welche aus den jungen Cedern quillt (*cedria*),

¹⁾ Account of an Egyptian mummy. Leeds. 1828.

²⁾ a. a. O. pag 63.

so viel als möglich hinein, oder in Ermangelung derselben Asphalt; denn aus der Analyse der meisten Mumien, welche nach Europa gekommen sind, und welche von Personen aus dem geringeren Stande herühren und nur Pissasphalt enthalten, hat man geschlossen, daß sie das Cadaver in einen Kessel mit diesen geschmolzenen Stoffen getaucht und darin gesiedet haben, bis das Fett geschmolzen und alle Feuchtigkeit, das Princip der Fäulniß, verzehrt war. Hierdurch waren alle weichen Theile verhärtet, und der ganze Körper bis auf das Mark der Knochen von dieser bituminösen Masse, welche durch die Hitze erstarrte, durchdrungen, wie wir den Terpenthin durch Sieden austrocknen und zu Pulver machen. Der noch warme Körper wurde mit harzgetränkten Binden umwickelt, deren man sich wie eines Leims bediente, um alle Oeffnungen zu verschliessen und so theils die Verflüchtigung der aromatischer Stoffe, theils den Zutritt der Luft abzuhalten. « —

In der Mitte des vorigen Jahrhunderts haben die französischen Academiker Caylus¹⁾ und Rouelle²⁾, jener mehr in antiquarischer, dieser in naturhistorischer Hinsicht unsern Gegenstand kritisch beleuchtet. Ihre Ansichten schliessen sich denen des Penicher an. Rouelle hat die harzigen Stoffe bei sechs Mumien untersucht und drei verschiedene Arten gefunden; die einen Mumien waren mit reinem Asphalt gefüllte, die andern mit einer Mischung von Asphalt und Harz, und in der dritten Sorte waren dieser Mischung noch andere aromatisch-resinöse Stoffe zugefügt. Die Einspritzung hat nach ihm nicht durch den Mastdarm geschehen können, und er nimmt an, daß auch seit-

¹⁾ Histoire de l'académie des inscriptions. Tom. 23.

²⁾ Mémoires de l'académie des sciences. 1750.

liche Einschnitte gemacht worden seien, wie es sich auch bei späteren Untersuchungen bestätigt hat. Von seiner Ansicht hinsichtlich des Nitrum ist schon früher die Rede gewesen; auch machte er zuerst die Bemerkung, daß in Widerspruch mit Herodot das Einlegen in die Aetzlauge dem Füllen mit Harzmasse vorangegangen sein müsse, weil im umgekehrten Falle eine Verseifung beider Stoffe und dadurch gröfsere Auflöslichkeit und Neigung zur Zersetzung der Leichen stattgefunden haben würde.

Unter allen älteren und neueren Schriftstellern hat aber Rouyer, Mitglied der französisch-ägyptischen Commission, die umfassendsten Untersuchungen bei einer grossen Menge von Mumien an Ort und Stelle angestellt und die Ergebnisse seiner Forschungen in dem berühmten Werke jener Commission durch seine *Notice sur les embaumemens des anciens Egyptiens* *) veröffentlicht, aus der wir Folgendes mittheilen: Bei genauerer Untersuchung hat er zwei Hauptklassen von Mumien gefunden; diejenigen, welche in der linken Seite über der Weiche einen Einschnitt von ungefähr zwei und einem halben Zoll Länge haben, der in die Unterleibshöhle dringt, und diejenigen, welche diesen Einschnitt nicht und überhaupt keinen Einschnitt haben. In beiden Klassen findet man Mumien, bei denen die Nasenwände zerstört und das Siebbein durchbrochen ist, aber bei einigen der letzteren Klasse sind diese Theile unverletzt, was schliessen läfst, daß zuweilen die Einbalsamirer das Gehirn nicht entfernten. Die Seitenöffnung wurde ohne Zweifel bei allen besseren Arten des Balsamirens vorgenommen, nicht allein, um die Eingeweide zu entfernen, welche man nie bei diesen

*) Description de l'Egypte. Tom. 6. p. 461.

ausgetrockneten Mumien findet *), sondern um die Unterleibshöhle besser reinigen und dieselbe mit einer größeren Menge aromatisch-harziger Stoffe füllen zu können, welche durch ihre Masse zur Erhaltung des Cadavers, und durch den starken Geruch zur Vertreibung der Insecten diene. Die Oeffnung schien nicht wieder zugenäht zu sein, wie Herodot angiebt, sondern die Ränder waren nur einander genähert und durch die Austrocknung so erhalten.

I. Unter den Mumien, welche einen Einschnitt in der linken Seite haben, sind die zu unterscheiden, welche vermittels adstringirend-balsamischer Substanzen ausgetrocknet sind, und die, welche gesalzen sind; die ersteren sind entweder mit einem Gemisch aromatischer Harze, oder mit Asphalt, oder reinem Erdharze gefüllt.

Die Mumien, welche aromatisches Harz enthalten, haben eine olivengrünliche Farbe, die Haut ist trocken, beweglich, dem gegerbten Leder ähnlich, sie ist etwas zusammengefallen und scheint mit den fibrösen Theilen und Knochen ein Ganzes zu bilden; die Gesichtszüge sind kenntlich und scheinen noch ähnlich zu sein. Brust und Bauchhöhle sind mit einem Gemisch bröcklicher Harze gefüllt, welche zum Theil in Weingeist löslich sind. Diese Harze haben keinen besonderen Geruch, woran sie sich erkennen ließen, aber auf glühende Kohlen geworfen, verbreiten sie einen dicken Rauch und stark aromatischen Geruch. Die Mumien sind sehr trocken, leicht aufzuwickeln und zu zerbrechen; sie haben noch alle Zähne, Kopfhaare und Augenbraunen. Ei-

*) Dafs R. hier im Irrthum ist, sehen wir unter andern bei einer durch Granville geöffneten Mumie, wovon später die Rede ist.

nige sind auf der ganzen Oberfläche des Körpers vergoldet, andere nur im Gesicht, auf den Geschlechtstheilen, Händen und Füßen. Diese Vergoldungen sind zu häufig, als daß die Meinung einiger Reisenden, daß sie nur die Leichen von Fürsten oder ausgezeichneten Personen zierten, richtig sein könnte. So lange man diese Mumien, welche mit außerordentlicher Sorgfalt bereitet sind, an einem trocknen Orte aufbewahrt, verändern sie sich nicht, werden sie aber aufgewickelt und der Luft ausgesetzt, so ziehen sie schnell Feuchtigkeit an und verbreiten nach einigen Tagen einen unangenehmen Geruch.

Die mit Bitumen gefüllten Mumien haben eine schwärzliche Farbe; die Haut ist hart und glänzend, als wenn sie überfirnist wäre. Die Gesichtszüge sind unverändert, Bauch, Brust und Kopf sind mit einer harzigen, schwarzen, harten und ziemlich geruchlosen Masse gefüllt. Diese Masse, welche Rouyer aus mehreren Mumien genommen, hatte dieselben physischen Charaktere und hat sich bei der chemischen Analyse eben so verhalten, als das Judenpech, wie es im Handel vorkömmt. Diese Mumien, welche man ziemlich häufig in allen Höhlen findet, sind trocken, schwer, ohne Geruch, schwer aufzuwickeln und zu zerbrechen; fast alle haben das Gesicht, die Geschlechtstheile, Hände und Füße vergoldet; sie scheinen mit vieler Sorgfalt bereitet, verändern sich sehr wenig und ziehen auch keine Feuchtigkeit aus der Luft an.

Die Mumien, welche einen Einschnitt in der linken Seite haben und gesalzen sind, sind eben so, die einen mit harzigen Substanzen, die andern mit Bitumen gefüllt. Beide Sorten unterscheiden sich wenig von den vorigen; die Haut hat auch eine schwärzliche Farbe, aber sie ist hart, glatt und wie Pergament gespannt; es befindet sich unter ihr ein leerer

Raum, sie ist nicht an die Knochen geklebt, die Harze und das Erdpech in den Höhlen sind weniger bröcklich und riechen nicht; die Gesichtszüge sind etwas verändert, man findet nur wenig Haare, die ausfallen, so wie man sie berührt. Diese beiden Arten Mumien finden sich in großer Zahl in allen Höhlen; wenn sie aufgewickelt der Luft ausgesetzt sind, ziehen sie Feuchtigkeit an und bedecken sich mit einem leichten salzigen Anfluge, den Rouyer für Glaubersalz erkannt hat.

II. Unter den Mumien, welche keinen Einschnitt in der linken Seite oder an einem andern Theile haben, und deren Eingeweide durch den After entfernt sind, müssen auch zwei Arten unterschieden werden: diejenigen, welche gesalzen und dann mit der weniger reinen bituminösen Masse, welche die Naturforscher und Geschichtsschreiber Pissasphalt nennen, gefüllt sind, und diejenigen, welche nur gesalzen sind.

Die gesalzenen Mumien, welche mit Pissasphalt gefüllt sind, haben keinen erkenntlichen Zug mehr, nicht nur die Höhlen sind mit der Masse gefüllt, sondern auch die Oberfläche ist damit bedeckt. Dieser Stoff hat Haut, Muskeln und Knochen dergestalt durchdrungen, daß er mit ihnen eine einzige Masse bildet. Wenn man die Mumien untersucht, so sollte man glauben, daß die bituminöse Masse sehr heiß eingespritzt ist, oder daß die Cadaver in eine heiße flüssige Auflösung dieses Harzes getaucht sind. Diese Mumien, die gemeinsten und zahlreichsten von allen, die in den Höhlen vorkommen, sind schwarz, hart, schwer, von durchdringendem angenehmen Geruch; sie sind schwer zerbrechlich, haben weder Kopfhaare noch Augenbraunen und keine Vergoldung. Einigen sind nur die Handflächen, die Fußsohlen und die Nägel an Händen und Füßen

mit derselben Farbe roth gefärbt, womit sich noch die heutigen Aegypter Handflächen und Fußsohlen färben (Henneh, *Lawsonia inermis*). Die bituminöse Masse in diesen Mumien ist fettig anzufassen und nicht so schwarz und bröcklich wie Asphalt, sie hinterläßt bei der Berührung einen starken durchdringenden Geruch, löst sich nur unvollkommen in Weingeist und verbreitet, auf glühende Kohlen geworfen, einen dicken Rauch und unangenehmen Geruch; destillirt giebt sie ein reichliches fettes Oel von brauner Farbe und stinkendem Geruch. Diese Art Mumien haben die Araber und Einwohner der Gegend von Sakkarah ehemals den Europäern verkauft, sie sind es, welche zum medicinischen Gebrauch, als Farbewaare oder Antiquität in den Handel gekommen sind. Sie verändern sich wenig; der Feuchtigkeit ausgesetzt, bedecken sie sich mit leichtem Anfluge von Natronsalz.

Die Mumien, welche nur gesalzen und getrocknet sind, sind im Allgemeinen schlechter erhalten, als die, in welchen man Harze oder Bitumen findet. Man bemerkt einige Verschiedenheiten bei dieser letzteren Art, aber es scheint, daß diese von der Sorgfalt oder Vernachlässigung herrührt, welche die Einbalsamirer bei der Bereitung mehr oder weniger beobachtet hatten. Die einen, noch vollständig, haben eine trockne, weiße, glatte und wie Pergament gespannte Haut; sie sind leicht, geruchlos und zerbrechlich; die andern haben ebenfalls eine weiße, aber etwas geschmeidige Haut; da sie weniger ausgetrocknet sind, so haben sie sich in eine Art Fett verwandelt. Man findet noch jetzt in diesen Mumien fette gelbliche Stücke von der Masse, welche die Naturforscher Adipocire genannt haben. Die Gesichtszüge sind gänzlich zerstört, Augenbraunen und Haare ausgefallen, die Knochen lösen sich von den Liga-

menten leicht ab, sie sind weiß und wie präparirt. Die Binden, welche sie umgeben, zerreißen und zerfallen in Lumpen, so wie man sie berührt. Diese Art Mumien, welche man gewöhnlich in besondern Höhlen findet, enthalten eine große Menge Salz, welches Rouyer fast durchaus für Glaubersalz erkannt hat.

Sieber hat in seiner kleinen Schrift wieder ganz von Rouyer's Meinung abweichende Ansichten aufgestellt *). »Er hat viele Mumienköpfe untersucht und fand fast alle verschieden behandelt, an einigen die Hirnhäute mit Mumienharz ausgespritzt, an andern nicht. Das Siebbein fand er meistens unzerstört; an einer schien der Gaumen durchbrochen gewesen zu sein; einige Köpfe waren lose, andere im Nacken abwärts aufgeschnitten; an einigen war die Haut abgelöst gewesen und das Fleisch von den Knochen abgeschabt worden, der Raum aber mit Mumienharz ausgegossen, jetzt wie Glanz und Pechkohle von muschlichem Bruche und sehr hart. Man hatte hin und wieder den Raum zwischen Haut und Knochen zum Theil mit Byssusfäden, wie z. B. die Brüste der Frauenzimmer, die Augenhöhlen, Oberlippen ausgefüttert, um den Theilen ein natürliches Ansehen zu verschaffen, zum Theil mit Harz ausgegossen, wieder aufgeklebt und sie mit flüssigem Harz überzogen. Einige schienen ganz unangetastet, nur mit flüssigem Balsam oft überstrichen und mit einer flüssigeren Masse durch die natürlichen Oeffnungen ins Innere eingespritzt und der Sonne zum Austrocknen ausgesetzt worden zu sein. Einigen Mumien waren die beträchtlicheren Eingeweide, Herz, Leber u. s. w., dann die Gefäße und Schenkelmuskeln ausgeschnitten, die übrigen der Arme und der Unter-

*) Ueber ägyptische Mumien, Seite 13. ff.

schenkel hingegen, mit Beibehaltung der muskulösen Textur der Sehnen, Aponeurosen etc. ausgespritzt. — In der Brusthöhle waren oft die Lungen gegenwärtig und aufgeblasen, ebenso die Unterleibseingeweide, zugleich auf das Sorgfältigste gereinigt. « —

In Widerspruch mit Porphyrus hat er ganze Klumpen zusammengedrückter mit Balsammasse bestrichener Gedärme und selbst Idole in der Brusthöhle gefunden. Die Mumien, welche er als allein durch Natrum haltbar gemacht annehmen mußte, waren meistens geöffnet und ohne Eingeweide, und statt dessen mit vermorschten Kräutern ausgestopft. Das Harz in der Hirnhöhle fand er gewöhnlich weicher, als jenes am Körper selbst, und an manchen Mumien längs der Füße und Arme lange flache Stücke von geknetetem gelblich braunem Cederharz, welche beim Abwickeln der Binden herausfielen und leicht durch Anziehen von Feuchtigkeit verdarben. Sieber fand ferner bei allen Mumien die Haare erhalten, selbst bei denen, welche in Salz gelegt waren, diese schienen ihm früher mit ätherischen Oelen getränkt zu sein. Ueberhaupt unterscheidet er drei Hauptarten: ausgegossene, ausgetrocknete und mit Salz imprägnirte.

Granville hat außer den bis dahin bekannt gewesenen Stoffen, welche zur Einbalsamirung gedient haben, noch zwei neue, den Gerbestoff und das Wachs aufgefunden, und da seine Reflexionen wirklich scharfsinnig sind, und auch eine Probe, welcher er seine Ansicht unterwarf, nämlich die Bereitung einer Kindermumie nach ägyptischer Methode, dieselbe völlig rechtfertigte, so ist es wohl der Mühe werth, seine Abhandlung *) näher zu beleuchten. Er erhielt von

*) An essay on Egyptian mummies etc.

Sir Archimbald Edmonstone eine Mumie zum Geschenk, welche derselbe in Oberägypten gekauft hatte; diese hat er aufgewickelt, und da sich bei ihr so ziemlich alles, was an den Mumien überhaupt merkwürdig ist, vereinigt findet und von Granville ausführlich beschrieben ist, so wollen wir diese Beschreibung von allen den unzähligen im Auszuge mittheilen.

»Die Mumie fand sich, obgleich nur in Einem Kasten eingeschlossen, sehr gut erhalten. Der Kasten war von Sycomorenholz, zwei Zoll dick, auswendig mit einer Lage Gips oder Kalk überzogen, welche auf einem dunkeln orange Grund mit hieroglyphischen Charakteren bemalt und überfirnist war. Die Länge betrug sechs Fufs und einen halben Zoll. Die Mumie war auf das Vollkommenste mit Bandagen umwickelt, die Binden waren auf das Künstlichste angelegt und die hohlen Stellen mit Compressen ausgefüllt. Jeder Finger, jede Zehe war zuvörderst besonders eingewickelt und die ersten Touren von einem dichten, aber elastischen Zeuge gemacht, welches acht bis neun Ellen lang, ohne Naht war. Viereckte Stücke Zeug waren über Kopf, Brust und Unterleib gebreitet, und wechselten mit den allgemeinen Einwickelungen ab, welche wenigstens zwanzig Mal wiederholt waren. Diese zahlreichen Bandagen waren mit einer siebzehn Ellen langen und drei und einen halben Zoll breiten Binde umgeben, welche, nachdem sie einige Touren um die Füße gemacht hatte, spiralförmig zum Kopfe aufwärts und dann wieder zur Brust abwärts stieg, wo sie befestigt war. Hierunter lag noch eine spiralförmige Binde und aufer der Bandage befand sich eine dicke Lage Zeug auf dem Gesichte, welche mit einer beträchtlichen Menge bituminöser Substanz bedeckt war. Diese war durch die äufsere Feuchtigkeit weich geworden, verbarg aber die Gesichtszüge vollkommen.

Als die Binden entfernt waren, erwies sich die Mumie als eine weibliche, an welcher kein Einschnitt bemerkt wurde. Die Geschlechtstheile, an denen die Haare fehlten, waren in dichte Berührung gebracht; die Brüste mußten groß gewesen sein, denn sie reichten bis zur siebenten Rippe herab; Warze und Hof ließen sich daran erkennen. Der Kopf war rein rasirt, man konnte das kurze Haar noch fühlen und sehen; die Augenlider waren geschlossen; die Nase fand sich nach der rechten Seite plattgedrückt; die Zähne waren weiß und gesund. Die Arme waren gegen die Schultern zu, über die Brust gekreuzt; die Finger der linken Hand waren gekrümmt und in derselben fand sich ein Lappen mit derselben bituminösen Substanz getränkt, worin auch die andern Bedeckungen getaucht waren. Es fanden sich keine Idole, Papyrus u. s. w., nur einige grüne und blaue, gläserne Knöpfchen fielen aus den Falten der Binden, doch schienen diese nur zufällig dazwischen gerathen zu sein; eben so fand sich ein Stück Holz, welches gebraucht schien, um eine Höhlung auszufüllen. Die Knie und unteren Extremitäten waren einander genähert und die beiden großen Zehen mit einem Lappen zusammengebunden. Viele tiefe Runzeln bedeckten den Bauch. Der Körper hatte eine tiefbraune, fast schwarze Farbe, und war ganz trocken, nur an den Theilen, wo die dicken Muskeln liegen, war er weicher anzufühlen und liefs sich eindrücken. Die Epidermis fehlte überall, aufer an den Finger- und Zehenspitzen, wo sie erhalten schien, um die Nägel in ihrer Lage zu befestigen; letztere hatten eine dunkelbraune Farbe. Die ganze Mumie maß fünf Fuß und einen halben Zoll. Das genauere Maafs der einzelnen Theile ist von Granville pag. 12 — 14 angegeben.

Es wurde nun an der Seite unter den Rippen

ein Einschnitt gemacht, derselbe am Darmbeine bis zur Schambeinfuge fortgeführt und so die ganze Decke des Abdomens abgenommen. Ein Theil des Magens hing am Zwerchfell; Milz, linke Niere mit dem Harnleiter und Blase waren vorhanden, eben so der Uterus, welcher in einem kranken Zustande gewesen zu sein schien. Vom Darmkanal fanden sich nur große Stücke in Fragmenten, darunter das *coecum* mit dem *processus vermiformis* und Theile des *ileum*; auch große Stücke des *peritoneum*.

Dann fanden sich verschiedene Stücke eines eigenthümlichen bröcklichen Harzes, zwei oder drei Stücke Myrrhe im natürlichen Zustande und einige irregulär geformte größere Stücke eines Gemisches von bituminöser und resinöser Natur, und Thonerde. Dieses schien nach Entfernung des größeren Theils der Eingeweide vermittels eines groben Verfahrens eingebracht zu sein. Das *orificium ani* war nach verschiedenen Seiten ausgeschnitten, um die Oeffnung zu vergrößern, oder um das Instrument einzubringen, vermittels dessen die Einbalsamirer die Eingeweide entfernten. Die rechte Niere, die Leber und die Drüsen fehlten, zuletzt wurde noch die zerrissene Gallenblase gefunden. Der Einschnitt wurde nun bis zur Wirbelsäule fortgeführt und die Rückenwirbel einige Zoll über dem Hüftbein durchgesägt, um das Becken näher zu untersuchen. Die Muskeln waren merkwürdig gut erhalten und ließen sich wie im frischen Zustande trennen, eben so die Ligamente des Beckens. Ferner wurde das Diaphragma getrennt, um in die Brusthöhle zu gelangen, wo sich das Herz und die großen Gefäße in ihrer Lage und die Lungen mit den Rippen hinten verwachsen fanden. Zuletzt wurde die Schädelhöhle untersucht, indem der Schädel horizontal aufgesägt wurde, und es ergab sich, daß das Gehirn durch die Nasenlöcher entfernt

war. Merkwürdig war es, wie es der Operateur möglich gemacht hatte, auch die Membranen zu entfernen, und es ist wahrscheinlich, daß dieses durch irgend eine Injection geschehen ist. Eine schwarze, resinöse Substanz fand man am Hinterhauptsbeine, welche heiß eingebracht sein mußte, denn sie war durchgedrungen, hatte die Lambdanaht theilweise verbrannt und war unter die äusseren Bedeckungen extravasirt. Vermuthlich war die Flüssigkeit durch die gemachte Oeffnung des Siebbeins eingespritzt, doch läßt sich nicht begreifen, warum sich weiter keine Spuren davon fanden. Die Augen schienen nicht verletzt; im Munde fand sich die Zunge, aber kein Metallstück, wie zuweilen bemerkt ist, sondern ein Stück Zeug, mit resinöser Masse getränkt. Die Zähne waren, wie schon bemerkt, gut erhalten, und es fiel bei ihnen besonders die cylindrische Form der Schneidezähne, das charakteristische Zeichen der äthiopischen Race, auf.

Hinsichtlich der zum Einbalsamiren angewandten Stoffe glaubte Granville aus der kastanienbraunen Farbe der Binden auf das Vorhandensein einer färbenden Substanz schließen zu müssen, und die Behandlung derselben mit Gelatina ergab eine große Menge Gerbestoff. Also auch die Eigenschaft dieses Stoffes, thierische Substanzen vor Fäulnis zu schützen, war den alten Aegyptern bekannt und aus seiner Anwendung erklärt sich auch die Beschaffenheit der Haut, welche sich wie gegerbtes Leder verhielt. Die kleinen Salzkryrstalle ergaben bei der Untersuchung *kali nitricum*, *natrum carbonicum*, *sulphuricum* und *muriaticum* und Spuren von Kalk. Der letztere wurde vielleicht angewandt, um die Epidermis zu entfernen, weil dem Operateur wahrscheinlich bekannt war, daß, wenn die Oberhaut fehlt, flüssige Substanzen leichter absorbirt werden. Die Unter-

suchung der resino-bituminösen Stoffe ergab, daß diesen Verbindungen eine große Menge Wachs zugesetzt war, welches sich namentlich aus den Gefäßmuskeln sehr rein in großer Menge darstellen liefs.

Aus allen genannten Umständen glaubt nun Granville auf folgenden Grundtypus für die Behandlung der besseren ägyptischen Mumien schließen zu können. Gleich nach dem Tode wurde der Körper den Einbalsamirern übergeben, welche in der Mehrzahl der Fälle theils durch einen Einschnitt in der Weiche, theils, indem sie den After ausschnitten, die Eingeweide entfernten; die Brusthöhle blieb bei den besseren Arten unberührt. Die Kopfhöhle wurde in allen Fällen entleert, entweder durch die Nasenlöcher, oder durch die Augenhöhlen (wie bei Sir Ev. Home's Mumie, wo die Augen künstlich ersetzt wurden). Dann wurde ein Fluidum injicirt, welches nicht nur die Reste des Hirns, sondern auch die einhüllenden Häute entfernte, doch konnte dies nicht corrosiver Natur sein, weil das *tentorium* nicht zerstört war; darauf wurde eine kleine Quantität heißen Harzes injicirt. Die nächste Verrichtung war nun, den Körper einige Stunden lang mit einer Lage Kalk zu bedecken, um die Epidermis zu lösen und diese zu entfernen, wobei man jedoch die Nägel gegen die Einwirkung des Kalkes schützte. Hierauf wurde der Körper in ein geräumiges Gefäß mit einer Mischung von Wachs und Harz getaucht und über einem gelinden Feuer einige Tage erhalten, so daß die Stoffe völlig eindringen konnten. Auf die Beachtung dieser Procedur scheint viel angekommen zu sein und die vollkommnere Bereitung der Mumien wohl hauptsächlich hiervon abgehagen zu haben, denn wenn sie nicht gehörig abgewartet wurde, so bekamen die Mumien das Ansehn von Trockenheit, Schwärze, Bröcklichkeit, so trat jene Verkohlung der Muskeln und

Verklebung der Integumente mit den Knochen ein, wie in den von Hadley, Blumenbach, Hunter und Andern beobachteten Fällen. Hierauf, glaubte Granville, sei der Körper endlich mit der angegebenen Salzauflösung und der gerbestoffhaltigen Mischung behandelt, welche früher angewandt eine Zersetzung herbeigeführt haben würde ¹⁾. Nun wäre der Körper einige Zeit getrocknet, und dann mit den mit Tannin getränkten Binden eingewickelt, doch mußten dieselben angelegt sein, während er sich noch im biegsamen weichen Zustande befunden, wie die longitudinalen Runzeln an den fleischigen Theilen beweisen. Die Binden wären auch mit warmen Wachs und Harz getränkt, welches denselben Festigkeit verlieh, ohne sie zu verhärten. «

Nach der eben angegebenen Art hat nun Granville eine Kindermumie bereitet, welche ganz der ägyptischen ähnlich ist und sich ohne Binden drei Jahre lang vollkommen gut erhalten hat; nur ist sie dunkler, weil die Auflösung des Gerbestoffs zu concentrirt angewandt ist.

Das neueste größere Werk über ägyptische Mumienbereitung ist das schon angeführte von Pettigrew ²⁾. Die Engländer haben diesem Zweige der Alterthumskunde in der letzten Zeit vorzügliche Aufmerksamkeit gewidmet, und der Autor, welcher selbst viele Aufwickelungen vorgenommen, theilt theils diese, theils die anderer englischen Gelehrten mit; allein mit wenigen unbedeutenden Abweichungen ergaben sich auch bei diesen Mumien dieselben Erscheinungen,

¹⁾ Granville geräth hier mit Rouelle in Widerspruch, welcher gerade im andern Falle Zersetzung befürchtet und deshalb die Herodotische Reihenfolge, der Granville folgt, verwirft.

²⁾ History of Egyptian mummies etc.

welche man schon früher beobachtet hatte und also keine andern Ansichten hinsichtlich ihrer Bereitung.

Fassen wir nun alle angeführten Beobachtungen zusammen, so gelangen wir zu folgenden Resultaten:

Herodot's Erzählung ist sehr ungenau und außer der eigenthümlichen Entleerung der Kopfhöhle, dem Einschnitt in der Weiche und dem Eintauchen in eine alkalische Lauge, sind alle gefundenen Mumien nicht nach dem von ihm angegebenen Verfahren bereitet. Es finden sich in denselben Theile, welche nach ihm bei allen besser bereiteten Mumien entfernt wurden, und auf der andern Seite fehlen wieder solche, die bei den schlechtern Sorten nicht fortgenommen wurden. Der Zweck, nach dem die Aegypter strebten, Erhaltung der Leichen für alle Klassen, für die ärmeren, wie für die reicheren Einwohner, ist auf die verschiedenartigste Weise erreicht, und diese Weisen sind in einem Zeitraum von zweitausend Jahren, während dessen sicher einbalsamirt worden ist, auf mannichfache Art verändert und modificirt.

Die einfachste Art war diejenige, nach welcher man, das trockne Klima berücksichtigend, für die Leichen einen Ort wählte, der passend war, die Fäulniß herbeiführenden Feuchtigkeiten auszutrocknen, und so, gewissermaßen natürliche Mumien bildend, die Körper sich selbst überliefs. Solches geschah zum Beispiel in dem von Maillet angeführten Falle, wo sich Mumien auf Kohlenlagern ohne alle Einbalsamirung erhalten gefunden haben.

Eine fast eben so wenig umständliche Methode war das Einlegen in die Natronlauge und das nachherige Trocknen der Leichen. Bei dem Ueberflusse, den Aegypten an Salz hat, war die Sache nicht kostspielig und die Trockenheit der Höhlen, welche bei einer Temperatur von 20° R. kein Anziehen von

Feuchtigkeit zulassen, begünstigte die Erhaltung derselben in Oberägypten. Durch den längern Aufenthalt in der Lauge wurde das Alkali mit den fettigen Theilen innig verbunden, bildete eine Art Verseifung und so wurde die animalische Faser ausgetrocknet, ohne zerstört zu werden.

Die nun folgende dritte Art bestand in Behandlung der Leichen mit jener Verbindung von Bitumen und Pech, nachdem entweder das Einlegen in die Natronlauge vorhergegangen war, oder nicht. Sie wurden in der flüssig gemachten Harzmasse gesiedet, oder diese wurde flüssig auf und in den Körper gebracht und derselbe nun einem bedeutenden Hitzgrade ausgesetzt, so daß die organischen Gebilde ganz von der Masse durchdrungen wurden. Die Binden wurden ebenfalls mit resinösen Stoffen imprägnirt, oder dem noch heißen Cadaver angelegt, oder aber dieser, nachdem die Binden angelegt waren, von Neuem einer bedeutenden Hitze ausgesetzt, woraus sich erklären läßt, daß man oft nach mühsamer Abnahme der zusammengeleimten Binden nichts, als verkohlte Knochen gefunden.

Die vierte vorzüglichste Behandlungsart war endlich die mit feineren harzigen Stoffen, wozu die Blumenbachsche feine Masse *) und auch die Granville'sche Wachsverbindung gehören mag. Die Eingeweide wurden durch den Einschnitt entfernt, oder durch scharfe Laugen in den Höhlen gegerbt, oder auch die besonders einbalsamirten Eingeweide wieder in die Bauchhöhle zurückgebracht; die Kopfhöhle wurde entsprechend behandelt, der Körper selbst aber, nachdem er in die Lauge gelegt und getrocknet war, in die flüssig gemachte Masse entweder vor-

*) Blumenbach a. a. O. pag. 89.

sichtig bei gelinder Hitze längere Zeit eingetaucht, oder dieselbe aufgetragen und durch Wärme zum Eindringen gebracht und dies so oft wiederholt, bis der ganze Körper eine innige Verbindung mit den Stoffen eingegangen war. Da hierauf sehr viel Sorgfalt verwandt werden mußte, so war dies die theuerste und seltenste Art.

Noch aber sind die Acten dieser interessanten Untersuchungen nicht geschlossen, und spätere Nachforschungen mögen leicht noch andere Ansichten, als die bisher angeführten, begründen.

Dritter Abschnitt.

Von dem Einbalsamiren als volksthümliche Sitte bei anderen älteren und neueren Völkern.

Nicht bei den alten Aegyptern allein war das Einbalsamiren der Todten ein volksthümlicher Gebrauch, fast alle älteren Völker des westlichen Asiens und des nördlichen Afrikas waren der Sitte nicht fremd, und namentlich erzählen die griechischen Geschichtsschreiber von den Aethiopiern, Persern und Scythen, daß sie ihre Verstorbenen auf eine bestimmte Weise der Verwesung zu entziehen suchten. In den Ruinen von Palmyra sollen sich Ueberreste von Mumien vorfinden, welche ganz den ägyptischen ähnlich bereitet waren; Wood *) hat deren gesehen und vieles geboten, um eine ganze Mumie zu erhalten, allein die Araber hatten sie bei ihren Nachsuchungen, in der Hoffnung Schätze darin zu finden, sämmtlich zerstört. Glücklicher ist man auf den canarischen Inseln, in Mexico und Peru gewesen, und nach Entdeckung der Südseeinseln hat man auch dort Völkerschaften gefunden, welche ein künstliches Verfahren zu jenem Zwecke beobachteten.

Die Aethiopier, welche Libyen, die Länderstriche westlich von Aegypten, bewohnten, sollen nach

*) *Wood*. The ruins of Palmyra and Balbec. Lond. 1827 fol. p. 22.

Herodot folgende eigenthümliche Methode, ihre Todten aufzubewahren, geübt haben. Er sagt Lib. III. 24. »Wenn sie den Leichnam ausgetrocknet haben, so übergipsen sie ihn durchaus, malen ihn schön an und geben ihm so viel als möglich das alte Ansehen; darauf stellen sie ihn in eine hohle Säule hinein, welche von Krystall (einer durchsichtigen Masse, *ὕελος*) gemacht ist, der bei ihnen von bester Art in Menge gegraben wird. Der Leichnam ist rund um durch die Säule sichtbar, ohne unangenehm zu riechen oder sonst Mißfälliges zu verursachen, und zeigt die ganze Gestalt des Todten.« —

Diodor erzählt Lib. II. 15. dem Herodot nach, fügt aber hinzu, daß Ktesias von Knidos behauptet habe, daß der Körper nach der Balsamation nicht unmittelbar mit Glas, Krystall, überzogen würde, sondern erst in eine hohle metallene Bildsäule gelegt wäre. Da man sich nicht, wie bei den ägyptischen Mumien, später überzeugen konnte, welche Masse von den Alten gemeint sei, so hat Herodot's Ausdruck mancherlei Muthmassungen veranlaßt. Daß er kein Glas gemeint haben könne, geht daraus hervor, daß er sonst wohl den Ausdruck *λίθινον χυτὸν*, gegossener Stein, welcher Lib. II. 69. bei ihm vorkommt, gebraucht haben würde. Die Masse, welche zum Bewahren der Leichen angewandt wurde, wurde gegraben (*ὀρύσσεται*), war also vermuthlich ein Steinsalz, wie denn auch Strabo im 17ten Buche sagt, daß in Aethiopien das Salz gegraben wurde, und Ludolph angiebt, daß in einigen Gegenden Aethiopiens eine Art Steinsalz gefunden würde, welches durchsichtig sei und an der Luft erhärte *). Andere

*) *Jac. Ludolph. Histor. Aethiop. Francof. 1681. fol. Lib. I. cap. 7.*

haben geglaubt, daß es vielleicht ein dicker Ueberzug von Harz oder Gummi gewesen sein könne, welcher erhärtet und durchsichtig von den Kundschaftern des Kambyses, von denen der Bericht herrührt, für ein Mineral gehalten worden sei. — Dies ist alles, was von den Beerdigungsgebräuchen der Aethiopier übrig ist, über die Balsamirmethode selbst findet sich in den historischen Quellen gar nichts.

Von den Scythen und Persern erfahren wir, daß sie sich des Waxes zum Einbalsamiren der Leichen bedient haben. Herodot berichtet Lib. IV. 71., daß die Scythen bei den Leichen ihrer Könige die Bauchhöhle öffneten und ausnahmen, dieselbe mit Specereien füllten und darauf den Körper mit Wachs überzogen. Auch die Perser pflegten, Herod. Lib. I. 140., bevor sie den Leichnam in die Erde legten, denselben zuvor mit Wachs zu überziehen. *Persae etiam cera circumlitos condiunt, ut quam maxime diuturna permaneant corpora.* Cicero *Tuscul. quaest. I.* Dasselbe sagt Strabo Lib. 16. von den Assyriern, welche nach dem Beziehen mit Wachs die Leichen in Honig gelegt haben sollen. Wachs und Honig sind überhaupt bei den Alten Hauptmittel zur Bewahrung vor Fäulniß gewesen. Den Römern waren diese Eigenschaften wohl bekannt, so Plinius *Histor. natural.* Lib. 22. cap. 24. *Mellis quidem natura talis est, ut putrescere corpora non sinat.* Granville hat aus seiner ägyptischen Mumie das Wachs dargestellt. Auch liefert die Geschichte mehrere Beispiele, daß bei ausgezeichneten Personen, welche im Orient starben, Wachs und Honig zur Erhaltung der Leichen angewandt wurden. Corn. Nepos erzählt, daß die Leiche des Agesilaos, des spartanischen Königs, der 360 v. Chr. an der afrikanischen Küste starb, weil Mangel an Honig gewesen, in Wachs eingeschlossen nach

Lacedämon gebracht sei. — Alexander des Großen Leiche wurde in Honig aufbewahrt, worauf sich die Verse des Statius Lib. III. Carm. 2. v. 117 beziehen,

*Duc et ad Aemathios manes, ubi belliger urbis
Conditor Hyblaeo perfusus nectare durat.*

und er muß sich gut gehalten haben, denn Cäsar und Augustus sollen bei ihrem Aufenthalte in Aegypten den Körper noch gesehen haben; ja er soll sogar dem heil. Augustin, als er nach Aegypten gekommen, noch gezeigt, und Haut und Glieder noch wohl erhalten gewesen sein ¹⁾. Nach Andern hat Kaiser Severus hundert Jahr früher das Grab schon schliessen lassen. — Ferner erwähnt Josephus ²⁾, daß der jüdische König Aristobulus, der von des Pompejus Parthei im Jahre 49 v. Chr. durch Gift getödtet wurde, in Honig begraben gelegen habe, bis ihn Antonius in die königliche Gruft nach Judäa schickte. Nach Nicephor. *Histor. ecclesiast.* wurde auch der Körper des heil. Epiphantias mit Honig eingerieben.

Bei den Juden, obgleich Strabo im 16ten Buche sagt, daß sie beim Einbalsamiren den Asphalt aus dem todten Meere benutzt hätten, und Clauder, Penicher und alle neueren Schriftsteller, welche das Historische des Balsamirens berühren, aus diesem Citate und einigen Bibelstellen schliessen, daß bei diesem Volke künstliche Acte zur Aufbewahrung der Leichen geübt wurden, war dies sicher nicht der Fall. Im ganzen Talmud und bei den zahlreichen Commentatoren desselben, welche alle alten Gebräu-

¹⁾ Luther. Deutsche Schriften. Altenb. 1663. fol. Vol. IX. p. 1553.

²⁾ Josephus. Antiquit. judaic. Lib. 14. c. 7.

che, die gebotenen und erlaubten, mit der größten Genauigkeit erläutern, findet sich wenigstens keine Spur davon. Dafs des Patriarchen Jacobs Leiche einbalsamirt wurde, erklärt sich daher, weil Joseph dem ägyptischen Gebrauche folgte, und so bezieht sich auch die Erklärung, welche Rabbi Isaac Abarbanel in seinem Commentar zum 2ten Verse des 50sten Cap. der Genesis in folgenden Worten giebt, vermuthlich auf den ägyptischen Kunstact und belehrt uns, was die Araber, unter denen derselbe im 15ten Jahrhundert lebte und schrieb, davon wufsten. »Man nimmt, sagt er, das Gehirn, das Herz, die Leber, die Därme und die Galle aus dem Körper, bestreicht diesen von innen und ausen mit Aparsemon-Oel, (das Buch Aruch erklärt dies Wort ungenügend mit Balsam, und führt unter andern eine talmudische Stelle an, nach welcher es aus einem Baume fließt und brennt, also Cederöl) und füllt die Bauchhöhle mit Gewürzsorten, welche die Feuchtigkeiten des Körpers austrocknen. Mit diesen Gewürzen muß täglich gewechselt werden, da denn Jahre lang der Körper trocken und hart bleibt, ohne dafs ein Glied sich verändert, so dafs der Leichnam einem Schlafenden ähnlich ist; auch verwes't er nicht und wird nicht stinkend. Dennoch verzehrt sich das Fleisch und die Haut nach und nach, so dafs nur die Knochen bleiben.« — Eben so wenig spricht die Stelle im Evang. Johannis Cap. 19 v. 39 u. 40., wo Nicodemus an hundert Pfund Myrrhen und Aloe zu Jesus Beerdigung brachte, für ein eigentliches Balsamiren; sie banden den Leichnam in leinene Tücher mit Specereien, welches sicher eine Nachahmung der damals gebräuchlichen römischen Sitten war; zu den jüdischen Gebräuchen gehörte es nicht, es hätte sich sonst, wie von allen andern, durch mündliche oder schriftliche Tradition eine Spur davon bei den jetzigen Ju-

den erhalten. Zum Ueberflufs ist noch anzuführen, dafs die Pharisäer und später die Rabbinen streng darauf hielten, den todten Leib nicht durch Einschnitte zu entstellen.

Bei den Griechen und Römern wurden die Leichen nicht einbalsamirt, mit Ausnahme der Fälle, wo sie in fremden eroberten Ländern die Sitten der Einwohner annahmen oder nachahmten, wie zum Beispiel die Griechen in Aegypten; oder wo ausgezeichnete Personen, die ausser Landes starben, an Ort und Stelle nach dem Volksgebrauche einbalsamirt wurden, um transportirt werden zu können, wie die angeführten Beispiele von Agesilaus, Alexander und Aristobul beweisen; davon, dafs dies in Griechenland selbst geschehen sei, haben wir keine Nachrichten. Die Römer pflegten schon von frühester Zeit her die Todten zu salben und mit Specereien zu behandeln; *ungi coeperunt mortuorum cadavera, sive ea terrae mandanda essent, sive igni comburenda* ¹⁾. Man wollte aber mit dem Salben weiter nichts bewirken, als die Fäulnifs einige Tage aufhalten oder dem beginnenden Leichengeruche wehren, weil die Todten erst am achten Tage nach dem Tode verbrannt und am neunten beerdigt wurden ²⁾, oder wie Donat meint, dafs die Leichen dadurch schneller verbrennen möchten. Erst aus der späteren Zeit finden sich einzelne Fälle von wirklicher Balsamation, wie Tacitus von der Poppaea sagt: *Corpus non igni abolitum, ut Romanus mos, sed regum externorum consuetudine differtum odoribus conditur* ³⁾; welche Aeußerung zugleich den Beweis lie-

¹⁾ Joh. Kirchmannus. De funerib. Romanor. Brunsv. 1661. 8. Lib. I. Cap. 7.

²⁾ cf. Servius in seinem Commentar zu Aeneis V. v. 64.

³⁾ Tacit. Annal. Lib. 16. cap. 6.

fert, daß ausgezeichnete Personen in den ersten Jahrhunderten nach Chr. Geb. einbalsamirt zu werden pflegten, wenn sich auch nichts Genaueres über die Art und Weise, wie dies geschah, bestimmen läßt. Es sind freilich später mehrere einbalsamirte römische Leichen aufgefunden, allein die gleichzeitigen Schriftsteller geben über die Bereitungsart nichts an. Coel. Rhodiginus erzählt, daß unter Sixtus IV. in der Via Appia ein Grabmahl mit der Inschrift *Tulliola* geöffnet sei, in welchem man einen einbalsamirten weiblichen Leichnam gefunden habe. Der Körper sei mit Specereien behandelt gewesen, sei aber, der Luft ausgesetzt, nach drei Tagen in Fäulniß übergegangen ¹⁾. Gabriel Zerbi sagt in seiner Anatomie, daß er den Körper selbst berührt habe, auch Alex. ab Alexandro ²⁾ spricht als Augenzeuge davon, und Fortunat. Licetus erwähnt sogar, daß drei Leichen zu derselben Zeit dort gefunden wären ³⁾.

Wenn bei den Römern also nur ausnahmsweise Fälle von Einbalsamiren vorkamen, so wurde dagegen bei den alten Ureinwohnern der canarischen Inseln, den sogenannten Guanchios, Guanen oder Guanches diese Sitte in allgemeinsten Ausdehnung geübt. Es war, wie bei den Aegyptern, ein Volksgebrauch, und die Aehnlichkeit des Verfahrens läßt vielleicht auf einen gleichen Ursprung schließen. — Ob die canarischen Inseln von den Phönicern und Karthagern gekannt und besucht waren, ist sehr zwei-

¹⁾ *Lud. Coel. Rhodiginus. Lection. antiquar. Lib. XXX. Venet. Aldin. 1516. fol. Lib. III. cap. 24.*

²⁾ *Alex. ab Alexandro. Genial. dierum Lib. VI. Lugd. B. 1602. fol. Lib. III. cap. 2.*

³⁾ *Jos. Lanzoni Tractat. de balsamatione cadaverum. Genev. 1696. 12. pag. 12 und 13.*

felhaft; wenigstens ist es nicht ermittelt, ob unter den vom König Juba beschriebenen glücklichen Inseln, von denen Plinius ¹⁾ berichtet, die canarischen gemeint sind. Im Anfange des vierzehnten Jahrhunderts lernten sie die Spanier kennen, und obgleich die Ureinwohner lange Zeit hindurch die Angriffe siegreich abschlugen, so wurden die Eilande doch zu Ende des funfzehnten Jahrhunderts völlig von den Spaniern unterjocht und bald darauf alle Guanches vertilgt. Eine der merkwürdigsten Gebräuche dieses unglücklichen Volkes war die Aufbewahrung ihrer Todten. Pedro Bontier ²⁾, Clavijo ³⁾, Glass ⁴⁾, Macartney in seiner Reise nach China, Pingré und Borda in der Reise des La Peyrouse, A. v. Humboldt und Andere, welche die canarischen Inseln besucht haben, haben der Eigenthümlichkeit der Sitte Erwähnung gethan; am ausführlichsten von allen aber hat Bory de St. Vincent in seinem Werke ⁵⁾ Folgendes darüber berichtet. Die Guanches bewahrten die Ueberreste ihrer Verwandten sorgfältig auf. In frommer Weise bereitete jeder für sich selbst die Ziegenfelle, in welche dereinst, um ihm als Grab zu dienen, sein todter Körper gehüllt werden sollte. Die Felle wurden oft der Haare beraubt, oft liefs man diese daran und kehrte die rauhe Seite bald nach innen bald nach aufsen. An den Fellen einer vollständigen Mumie,

¹⁾ Histor. natural. 6. 37.

²⁾ Histoire de la conquête des Canaries, par *Fray Pedro Bontier* et *Jean Leverrier*, prêtre. Paris 1630.

³⁾ *Joseph de Viera y Clavijo* Noticias de la historia general de las islas Canarias. 1772.

⁴⁾ Glass. History of the Canary islands. Lond. 1764. 4^o.

⁵⁾ Essais sur les îles fortunées, par *J. B. G. M. Bory de St. Vincent*. Paris. An. 11. 4^o. pag. 56 ff.

welche Bory besitzt, ist das Haar erhalten und befindet sich an der inneren Seite. Das Verfahren, um die Mumien, welche *xaxos* hießen, zu bereiten, ist fast ganz unbekannt; zwar haben einige Schriftsteller Beschreibungen gegeben, sie sind aber vermuthlich eben so wenig genau, als die, welche Herodot vom ägyptischen Verfahren gemacht hat. Die Einbalsamirer waren bei den Guanches verachtet; Männer und Frauen verwalteten das Geschäft respective bei ihrem Geschlechte; man bezahlte sie gut, doch war ihr Umgang schändend und sie wohnten einsam und verborgen; wenn man ihrer bedurfte, so trug man ihnen den Todten hin und entfernte sich schleunig. Es gab verschiedene Arten des Einbalsamirens und verschiedene Aemter unter denen, die es übten. Gehörte der Todte einer Familie an, die mehr bezahlen konnte, so wurde er auf eine steinerne Tafel gelegt, ein Operateur machte mit einem scharfen Feuersteine in Form eines Messers, welcher *tabona* hieß, eine Oeffnung im Unterleibe und zog die Eingeweide heraus, welche von andern sogleich gereinigt wurden; dann wurde auch der übrige Körper, besonders die feineren Theile, wie die Augen, das Innere des Mundes, Ohren und Finger mit frischem Wasser, worin so viel Salz als möglich aufgelöst war, gewaschen. Nun füllte man die grossen Höhlen mit aromatischen Pflanzen, legte dann den Leichnam in die heisse Sonne, oder, wenn diese nicht brennend genug war, in einen Trockenofen und bestrich ihn während des fleissig mit einer Salbe, welche aus Ziegenfett und dem Pulver wohlriechender Pflanzen, Fichtenrinde, Harz, Theer, Bimstein und andern absorbirenden Stoffen bereitet wurde. Nach vierzehn Tagen mußte das Einbalsamiren vollständig beendigt und die Mumie trocken und leicht sein; die Anverwandten liessen sie holen und feierten das Leichenbegängniß so prächtig als

möglich. Der Todte wurde mehrmals in die Felle, welche er bei seinen Lebzeiten für sich bereitet hatte, genäht und mit Riemen umwickelt; die Fürsten und Vornehmen wurden außerdem in einen Kasten oder Sarg aus einem Stück, der aus dem Stamme einer Sabina, weil deren Holz für unverweslich galt, ausgehöhlt wurde, gelegt, und so eingenäht und eingepackt trug man die *xaxos* in die geweihten heiligen Grotten.

Die andere und weniger kostbare Art, die Todten aufzubewahren, bestand darin, daß man in den Leib eine ätzende Flüssigkeit brachte und die Körper so an der Sonne trocknen liefs. Diese Flüssigkeit zerstörte alle inneren Theile, welche die Sonne nicht gehörig austrocknen konnte; dann wurden auch diese Leichen wie die andern *xaxos* von den Verwandten in Felle genäht und in die Grotten gebracht.

Diese Mumien, wie man sie jetzt findet, sind trocken und leicht, einige sind noch vollkommen mit ihren Kopf- und Barthaaren erhalten, vielen fehlen die Nägel, die Gesichtszüge sind deutlich, aber verschrumpft, der Bauch ist eingefallen. Bei einigen findet man keine Spur von Einschnitt, bei andern eine ziemlich große Spalte in der Seite. Sie haben eine lohbraune Farbe und einen ziemlich angenehmen Geruch; wenn man sie außer den Ziegenfellen, welche sehr gut erhalten sind, der Luft aussetzt, so zerfallen sie nach und nach zu Staub. Sie sind an verschiedenen Stellen durchlöchert und von Insectenlarven umgeben, welche vermuthlich der Zeit ihrer Bereitung den Ursprung verdanken; diese Larven sind eben so gut erhalten, als die Mumien selbst, welche, obgleich sich das Alter nicht genau bestimmen läßt, an zweitausend Jahr alt sein mögen. Die ätzende Composition, welche die Guanches bei der zweiten Art der Bereitung, und vielleicht bei allen Balsami-

rungen anwandten, bereiteten sie vermuthlich aus einer Art Euphorbium, die auf den Inseln wächst und einen scharfen, milchigen Saft hat. Bory hat ganze Stücke davon in der Brusthöhle einer Mumie, welche aber sonderbarer Weise keinen Einschnitt hatte, erkannt *); andere wollen sehr gut erhaltene Lorbeerblätter gefunden haben. Während die Leichen getrocknet wurden, wurden bei den männlichen die Arme längs des Rumpfes ausgestreckt, bei den weiblichen gewöhnlich vor dem unteren Theile des Bauches gekreuzt. — Von Zeit zu Zeit entdeckt man auf den canarischen Inseln neue Katakomben; im Jahre 1758 fand man eine auf Palma, aber sei es, daß die Mumien sehr alt, oder daß sie schlecht balsamirt waren, sie zerfielen gleich in Staub. Auf Ferro hat man auf den Tischen, auf denen man die *xaxos* niedergelegt hatte, Geräthe gefunden, welche der Todte bei seinem Leben benutzt hatte; die Todtenhöhlen auf dieser Insel sind, vermuthlich um Raubvögel und Raben abzuhalten, vermauert.

Für ausgezeichnete Todte wurden auch wohl eigene Gräber erbaut; diese Bevorzugten wurden dann balsamirt und mit ihrem Gewande (dem *tamarco*) auf erhöhte Fichtenbretter, den Kopf gegen Norden gekehrt, gelegt und darüber ein oft ziemlich hohes Monument von harten Steinen in Pyramidenform errichtet. Auf Teneriffa kennt man mehrere Katakomben, die berühmteste ist die von Baranco de Herque zwischen Arico und Guimar in der Provinz Abona.

*) So wie, wenn man den Schriftstellern Glauben schenken darf, sich in der ganzen Beschreibung die Aehnlichkeit mit der Herodot'schen nicht verkennen läßt, so war vermuthlich, was Bory übersehen hat, bei dieser Mumie, wie bei den ägyptischen, der After ausgeschnitten, um die ätzende Flüssigkeit beizubringen.

Clavijo, zu dessen Zeit sie entdeckt wurde, erzählt, daß man darin über tausend Mumien gefunden habe, da sonst gewöhnlich nur drei- oder vierhundert zusammen gefunden sind. Aus ihr sind die *xaxos* gekommen, welche in der Sammlung des Königs von Spanien sind, und die zwei, welche Chastenet-Puységur im Jahre 1776 dem Jardin des plantes schickte; unglücklicher Weise fehlen der einen die Füße. — Die Ordnung, in welcher man die Mumien findet, wenn sie nicht verrückt sind, ist immer dieselbe; sie sind auf eine Art Gestelle gelegt; die erste ist an ihrem Fußende mit den Fellen an die Felle des Kopfendes der zweiten genäht, und so fort sind immer fünf oder sechs zusammen vereinigt. Die Bretter, auf denen sie liegen, haben bis auf den heutigen Tag keine merkbare Veränderung erlitten. —

Als A. v. Humboldt ¹⁾ Teneriffa besuchte, waren die Mumien dort sehr selten. Er sagt, daß die Austrocknung so bedeutend sei, daß der ganze Körper mit den Integumenten oft nur sechs bis sieben Pfund wöge, und daß beim Oeffnen der *xaxos* unter den gewürzhaften Pflanzen immer das *Chenopodium ambrosioides* vorkomme. — Jouannet ²⁾ fand bei zwei Mumien Augen, Nase und Mund mit Erdpech, wie bei den ägyptischen angefüllt; dabei waren die Felle noch sorgfältig geschlossen, so daß das Erdpech nicht später, als die ursprüngliche Balsamation hinzugefügt sein konnte. Wenn diese Erfahrung nicht so vereinzelt dastände, so würde sie noch mehr die Aehnlichkeit mit dem ägyptischen Verfahren darthun, doch scheint der Unterschied zwi-

¹⁾ Humboldt u. Bonpland. Reise in die Aequinoctialgegenden des neuen Continents. Wien 1825. 12°. Thl. I. p. 272.

²⁾ Gannal. l. c. pag. 68.

schen beiden obzuwalten, daß die Guanches mehr von dem Princip der vollkommensten Austrocknung ausgingen, während die Aegypter mehr ein Durchdringen der thierischen Gebilde mit harzigen Stoffen bewirkten. Die aromatischen Pflanzen sind von den ersteren vermuthlich nur zur Ausfüllung, oder um die zerstörenden Insecten abzuhalten, angewandt und auch diese Absicht wurde nicht vollkommen erreicht. —

Viel dürftiger, als über die *xaxos* der Guanches, sind die Nachrichten, welche wir über amerikanische Mumien besitzen, doch stehen auch dort in dieser Hinsicht wichtige Entdeckungen bevor, denn ein vom 4ten August 1838 datirtes Schreiben aus Durango in Mexico, welches das Journal de Havre enthält, meldet, daß ein Landeigenthümer im Nordwesten von Durango eine Höhle mit beinahe tausend Leichen entdeckt habe. Sie scheinen nach einzelnen Familien gruppirt zu sein, denn jede Gruppe besteht aus Individuen von verschiedener Gröfse. Sie sind in Gewänder gehüllt, welche mit den ägyptischen Mumien einige Aehnlichkeit haben, von denen sich aber diese mexicanischen Mumien durch die sitzende Stellung auffallend unterscheiden; die umhüllenden Gewänder sind übrigens von kunstvoller Arbeit und gut erhaltenen Farben. Ueber die Art der Einbalsamirung sagt der Berichterstatter nichts, doch hat die Regierung Kenntniß von der Entdeckung genommen und die Höhle bis zu einer durch Kunstverständige anzustellenden genaueren Untersuchung schliessen lassen.

In Peru soll die Kunst des Einbalsamirens vor der Besitzergreifung der Spanier zu einer großen Vollkommenheit gebracht gewesen sein. Garcillasso de la Vega will noch im Jahre 1579 die Leichen der alten Incas wohlerhalten gesehen haben. Sie wurden im Sonnentempel zu Kusko in freier Luft auf-

bewahrt und saßen in zwei Reihen auf goldenen Stühlen. Die Mumien, welche man in neuerer Zeit in Arica an der Westküste von Südamerika gefunden hat, scheinen nicht einbalsamirt zu sein, und mehr der Eigenthümlichkeit des Bodens ihre Erhaltung zu verdanken, also vielmehr zu den natürlichen Mumien zu gehören. Fryer *) fand die Grabhügel, welche sich eine englische Meile von der Küste ausdehnen, aus Gräbern in drei Lagen über einander bestehend. Der Raum eines Grabes betrug ungefähr eine Quadratelle und es bestand aus Holzstücken oder dünnen Sandsteinplatten. Den Boden desselben fand man immer mit vielem Schellfisch bedeckt, entweder aus einem religiösen Grunde, oder vielleicht zur Nahrung des Todten, oder zum Köder für den Fischhaken, der sich in jedem Grabe fand, bestimmt. Eine Strohmatten lag über diesen Fischen und darüber befand sich der Körper in sitzender Stellung, die Knie in die Höhe gezogen und die Arme über der Brust gekreuzt, in eine wollene Decke gehüllt, darüber den Poncho gebreitet und fest zugewickelt, und mit feinen Bindfadennetzen mit großen Maschen befestigt. Der Kopf war mit in die Decke gewickelt, mit einer gewebten Mütze bedeckt, oder mit einem Federnkranze umgeben. In den Gräbern fanden sich außerdem noch allerlei Geräthe, welche auf die Beschäftigung des Verstorbenen Bezug hatten. Die Körper waren wohl erhalten, trocken, hart, braun, wie ägyptische Mumien, zerfielen aber in Staub, wenn man sie an die Luft brachte; Fryer schreibt die Erhaltung dem trocknen und salzhaltigen Boden zu. Capitain Basil

*) Miscellaneous tracts relating to Antiquity, publ. by the Society of Antiquaries of Newcastle upon Tyne. Vol. II. p. 248.

Hall ¹⁾ hat auch in Lima eine Mumie der Art gesehen und behauptet in den Gesichtszügen noch die Spuren des Todeskampfes bemerkt zu haben. Nach der dort herrschenden Sage hätten sich nämlich die Incas bei dem Einfall der Spanier, um der Schande der Unterwerfung zu entgehen, lebendig begraben lassen. Man findet auch diese Gräber 12 Fuß tief im Sande, und die Leichen in sitzender Stellung, während die gewöhnlichen Leichen ausgestreckt liegen. Die Mumie wurde an einer Stelle gefunden, welche vor Regen geschützt lag und vollkommen trocken war, weshalb die Feuchtigkeiten des Körpers schnell absorbirt werden konnten; ein eigentliches Einbalsamiren hatte nicht stattgefunden.

Ueber die Behandlung der Todten auf den Südseeinseln giebt Langsdorf ²⁾ einige, wenn auch sehr unvollkommene Nachricht. Er erzählt von Nukahiwa, einer der neuen Marquesas oder Washington-Inseln, Folgendes: »Die nächsten Verwandten müssen während der priesterlichen Gebräuche und des Festmahls Tag und Nacht die Leiche bewachen und sie täglich mit vielem Cocosöl stark einreiben. Dies Geschäft dauert Wochen und Monate lang, wodurch der Körper gegen Fäulniß bewahrt und am Ende in eine wahre Mumie verwandelt wird. Zuletzt wickelt man den Leichnam in Tücher, die vorher mit diesem Oel getränkt worden sind und setzt ihn auf ein besonderes Gerüst in das Morai oder den Begräbnisplatz der Familie.« — Obgleich Langsdorf von einem Entfernen der Eingeweide nichts erwähnt, so läßt sich doch nicht wohl annehmen, daß ohne ein

¹⁾ *Basil Hall*. Extracts from a Journal, written on the coasts of Chili, Peru and Mexico. Edinb. 1824. 12°.

²⁾ G. H. v. Langsdorf. Bemerkungen auf einer Reise um die Welt. Frankfurt a. M. 1813. 8. Band I. pag. 208.

solches durch das alleinige Einreiben von Oel der Fäulniß gewehrt werden könne, auch lassen die Nukahiwer durch eine starke Hitze das Pflanzenöl vermuthlich schnell und oft eindringen.

»Eine ähnliche Sorgfalt gegen die Verstorbenen, fährt der ebengenannte Schriftsteller fort, bemerkt man beinahe unter allen rohen Völkern, bei welchen man sonst keine Spur von Religion findet, und es ist merkwürdig, daß diese Menschen ihren Todten eine so große Verehrung und Achtung beweisen, woraus man fast vermuthen sollte, daß sie ein dunkles Gefühl von der Fortdauer des Lebens haben. Die Feinde der benachbarten Gegenden suchen sich wechselseitig die Leichname aus dem Morai zu stehlen, und glauben eine große Heldenthat verrichtet zu haben, wenn ihr Vorhaben gelingt. Um dieses zu vereiteln, werden die Leichen, sobald man einen starken Ueberfall des Feindes befürchtet, aus dem Morai weggenommen und in der Nachbarschaft desselben beerdigt.« —

Die Birmanen verrichten auch noch heut zu Tage eine Art Einbalsamirung, welche aber nicht sowohl bezweckt, den Körper auf sehr lange Zeit, als nur bis zu dem solennen Begräbnisse, welches oft mehrere Wochen nach dem Tode stattfindet, zu erhalten. Pettigrew *) erwähnt eines Berichtes des Capitain Coke, welchem wir Folgendes entnehmen: Coke erzählt, daß bei seinem Aufenthalte in der Gegend von Rangoon ein Priester beerdigt wurde, dessen Körper er einen Monat nach dem Tode sah. Man hatte den Leib aufgeschnitten, die Eingeweide entfernt, und die Höhle mit Harz und Specereien gefüllt und zugenäht; darauf war der ganze Körper

*) *History of Egyptian mummies*, pag. 245.

mit einer Mischung von Harz, *dhamma* genannt, und Wachs umgeben, um den Zutritt der Luft abzuhalten, und mit Goldplättchen belegt. Später wurde die Leiche pomphaft verbrannt.

Eine andere Art des Einbalsamirens ist diese: Sie bringen hohle Bambusröhren durch die Fußsohlen und Schenkel in den Leib, pressen die Flüssigkeiten aus dem Körper, welche durch die Röhren abfließen, und bringen dann auf demselben Wege, ohne eine andere Oeffnung zu machen, die Ingredienzen zur Conservirung ein. Auf diese Weise bleibt der Leichnam acht bis zwölf Wochen über der Erde, ja es sollen sich Körper ohne andere Vorrichtung ein Jahr lang erhalten haben.

Vierter Abschnitt.

Von dem Einbalsamiren, als einer der Chirurgie angehörenden Operation.

Außer von den in dem vorigen Abschnitte aufgeführten Völkern, bei denen das Einbalsamiren der Todten als ein allgemeiner, volksthümlicher Gebrauch stattfand, wurde es bei den civilisirten Nationen nur ausnahmsweise angewandt, und so ist es noch jetzt der Fall. Bei ausgezeichneten Personen, wie bei den Fürsten, deren Begräbniß erst längere Zeit nach dem Tode stattfinden sollte und deren Leichen zur Schau ausgestellt wurden; bei solchen, die im Felde geblieben waren und in die Heimath, oder in ihre Erbbegräbnisse, oft weite Strecken, transportirt werden sollten; um der Mode und dem Luxus zu fröhnen, wie dieses im siebzehnten Jahrhundert gebräuchlich war; aus Pietät, wenn es den Angehörigen ein besonderer Trost war, den Körper des abgeschiedenen Verwandten der Verwesung zu entreißen; und endlich aus wissenschaftlichen Gründen, um zur Belehrung interessante pathologische und anatomische Präparate zu erhalten, wurde dieser Kunstact vorgenommen, und so trat er in die Reihe der chirurgischen Operationen ein und erlitt mit dem Fortgange der Wissenschaft mannichfache Veränderung. In der frühesten Zeit glaubte man durch ätherische, stark riechende Stoffe der Fäulniß zu wehren; aromatische Substanzen, Gewürze, Harze wurden angewandt; al-

lein da man die Hauptbedingung, das Austrocknen der Leichen und die Bewahrung vor Feuchtigkeit nicht gehörig beobachtete, so wurde der Zweck nur kurze Zeit und unvollkommen erreicht, da in diesen Mitteln selbst, wie schon gesagt, keine eigentlich schützende Kraft liegt. Als man zu richtigeren Ansichten über das Wesen der Fäulnis gelangte, suchte man den Zutritt der Luft durch harzgetränkte Bedeckungen und dichtschiessende Behälter abzuhalten und das Mischungswasser durch Austrocknen oder Salze, Alkohol und dergleichen zu entfernen; bis man zuletzt zu der Entdeckung der Metalloxyde und anderer chemischer Mischungen kam, welche die Eigenschaft besitzen, auf eine eigenthümliche Art die Zersetzung der thierischen Stoffe zu verhindern.

Ueber das Einbalsamiren im Mittelalter haben wir wenig Nachricht; die Kunst befand sich sicher auf einer sehr niedrigen Stufe, und es finden sich nur selten Spuren davon, daß sie geübt wurde. Penicher *) führt an, daß König Chilperich (der im Jahre 720 starb) in der Abtei von St. Germain *cum vestibis regalibus* und Kaiser Karl der Große im kaiserlichen Ornate in Aachen (im Jahre 814) beigesetzt wurden, allein es findet sich nicht, daß sie einbalsamirt worden. Dagegen wird in den *Annales ecclesiastiques de France* erzählt, daß 1642 in Mailand ein Grab geöffnet wurde, in welchem sich zwei gut erhaltene, im Jahr 822 beigesetzte Leichen fanden. Sie waren mit echtem Balsam *aliisque odoramentis medicata*. Es waren die Leichen des Königs Bernard, mit einem vergoldeten Scepter in der Hand, und des Anselmus, Erzbischofs von Mailand, mit der Mitra, Ring und Stab.

*) *Traité des embaumemens*, pag. 224.

Unter den arabischen Aerzten erwähnt Rhazes¹⁾, der im zehnten Jahrhundert lebte, eines Verfahrens, die Leichen vor Geruch und schneller Fäulniß zu bewahren. Es soll nach ihm ein Klystier von Baurach und Coloquinten, indem man den Obertheil des Körpers abwärts hängen läßt, beigebracht, dann der Körper aufgerichtet und der Leib zusammengedrückt werden, so daß das Klystier ausfließt, und dieses so oft wiederholt werden, bis alle Excremente entleert sind. Alsdann soll ein anderes Klystier aus Aloe, Myrrha, Acacia, Ramich und Campher, in Rosenwasser gelös't, gesetzt, der After verstopft, und das Cadaver mit dieser Mischung, welcher noch Salz zugesetzt worden, eingerieben werden. In die Nase wird regulinisches Quecksilber gegossen, damit das Gehirn nicht ausfließe, alle Oeffnungen gehörig verwahrt und der Körper mit einer Mischung aus gleichen Theilen Aloe, Myrrha, Gallia, Alaun und Salz eingelegt. Zu den Mitteln, die Fäulniß zu verhindern, rechnet Rhazes ferner das Bestreichen mit Alkitra (*cedria*). Daß durch diese Behandlung nicht bezweckt werden konnte, die Leichen Jahre oder auch nur Monate lang aufzubewahren, liegt am Tage; offenbar diente es nur dazu, solche, die entweder transportirt oder öffentlich ausgestellt werden sollten, vor zu rascher Fäulniß und Geruch zu schützen, auch giebt Rhazes in der Ueberschrift des Capitels keinen andern Zweck an, und das complicirtere Verfahren, welches Forestus als von ihm herrührend angiebt, ist späteren Ursprungs.

Forestus²⁾ giebt nämlich drei Methoden an,

¹⁾ *Abubetri Rhazae Opera*. Basil. 1544. fol. De re medic. ad Mansorem. Lib. V. cap. 55. p. 134.

²⁾ *Petr. Foresti Alcmariani Observat. et curation. medic.* Lib. XXIX. Francofurt. 1604. fol. Observ. 29.

nach welchen seit Rhazes einbalsamirt worden sei. Die erste besteht in dem eben angegebenen Verfahren mit den Klystieren, aldann wurde ein Sparadrap *) mit Pech, Harz, Colophonium, Weihrauch, Mastix, Storax, Gummi und den Species, welche zu dem angegebenen zweiten Klystier des Rhazes dienten, bereitet, die Extremitäten erst besonders eingewickelt, alle Höhlungen mit Hede und dem genannten Pulver ausgefüllt und dann der ganze Körper in das Sparadrap eingehüllt, dasselbe fest zugenäht und die Näthe mit Pech bestrichen. Die Leiche wird nun mit einer neuen Lage Pulver umgeben, in ein zweites in Wachs getränktes Laken gewickelt, fest mit Binden umhüllt, in reine Leinwand eingenäht und in einen festschliessenden bleiernen Sarg gelegt, welcher mit wohlriechenden Kräutern ausgefüllt ist. Statt des bleiernen kann auch ein mit eisernen Reifen umgebener Sarg aus Cypressenholz genommen werden. Diese Art des Einbalsamirens reicht bei Leichen hin, welche aus einem Lande in das andere transportirt werden sollen.

Die zweite Methode ist folgende: Gleich nach dem Tode wird der Leib geöffnet, alle Eingeweide entfernt und mit dem genannten Pulver und vielem Salz und Kümmel ausgefüllt, zugenäht und der Körper auf die beschriebene Art in das Sparadrap gewickelt. Sollen die Eingeweide mit aufbewahrt werden, so werden sie gereinigt, mit Salz bestreut und in einem bleiernen Gefäße mit in den Sarg gesetzt.

Die dritte Art eignet sich besser für Leichen

*) Das Sparadrap (Spandarap, *sparadrapum*, *toile à gauthier*) ist Leinwand, welche, mit flüssig gemachten Harzen getränkt, zum Abhalten der Luft bei Wunden und Leichen diente. Der Ausdruck ist vermuthlich französischen Ursprungs.

wohlbeleibter Personen und Pabst Alexander V. wurde auf diese Weise 1410 in Bologna balsamirt. Alle Eingeweide der Bauch- und Brusthöhle wurden entfernt, die Höhlen wiederholt mit Weingeist ausgewaschen, und mit Baumwolle und folgendem Pulver gefüllt: *R. Myrrh. aloes, acaciae, nuc. cypress., gallae muscatae, aliptae muscat., santalor. omn., lign. aloes, cumin., alum. ust., sang. dracon., bol. armen., terr. sigillat., part. aequal.*, und zugenäht. After, Mund, Nase und Ohren wurden mit Balsam und Eiweiß getränkter Baumwolle verstopft; darauf zuerst die Extremitäten besonders, und dann der ganze Körper in ein Sparadrap aus Wachs und Terpentin gewickelt und mit den Pontificalien bekleidet. Das Gesicht wurde mit gesalzenem Rosenwasser gewaschen.

Diese Methoden wurden von den holländischen Aerzten des sechszehnten Jahrhunderts mehrfach verändert. Forestus giebt ausführlich an, wie Spiringius 1511 in Hochstraten eine Frau von Culenborch, Aeg. Goethals 1537 in Bologna den Bischof Magalottus, er selbst 1555 im Haag den Herrn v. Abbenbroeck, 1582 eine Frau v. Houteckercke und 1584 einen Prinzen in Delft einbalsamirt haben; allein, obgleich die Behandlungsart in jedem Falle verschieden war, so ähneln sie doch unter einander und der zuletzt angegebenen zu sehr, um sie hier weitläufig wiederzugeben. Die Hauptsache war immer, daß alle Eingeweide entfernt wurden, die Höhlen mit Wasser, Essig und Weingeist ausgewaschen und mit einem aromatischen Pulver und Baumwolle ausgefüllt wurden; ebenso wurde auch der Schädel auf dem Scheitel geöffnet, das Gehirn entfernt und die Schädelhöhle ausgefüllt. Dann wurde das verschiedenartig bereitete Sparadrap angewandt. Forestus sagt, daß dies Verfahren hinreichend sei, um die

Leiche 8 bis 10 Jahre aufzubewahren; soll sie sich länger erhalten, so müssen auch alle Muskeln der Länge nach aufgeschnitten und mit Pulver ausgefüllt werden. Sollen die Eingeweide auch erhalten werden, so werden sie entsprechend behandelt und einzeln in verschiedenen Gefäßen bewahrt,

Die französischen Aerzte wandten im 16ten Jahrhundert, wie Bellonius ¹⁾ erwähnt, das *Myrrha-ceum* an, welches aus Salz, Alaun, Myrrhe, Aloe, Wermuth, Zimmt, Kümmel, Gewürznelken, *Siler montanum*, Pfeffer u. s. w., mit Essig zu einem feinen Pulver zerstoßen, bestand. Könige, so Franz I. durch seinen Leibapotheker Petr. de Aqualim, oder vornehme Personen, welche im Kriege und entfernt von ihren Familien starben, wurden damit einbalsamirt, um ihre Leichen nach den Stammschlössern zu bringen. Die Chirurgen reinigten die Bauchhöhle und die Eingeweide, bestreuten alle Zwischenräume mit Pulver, bestrichen die Leiche mit Wachs und legten sie in einen bleiernen Sarg. So sollte sie sich eine geraume Zeit halten können. Doch verfuhr man nicht immer auf diese Weise, zuweilen begnügte man sich mit der Wachsumhüllung, zuweilen allein mit dem bleiernen Sarge.

Ambr. Paré, welcher in der letzten Hälfte des 16ten Jahrhunderts wirkte, giebt in seinem großen chirurgischen Werke ²⁾ das von ihm beobachtete Verfahren folgendermaßen an. Die Eingeweide werden entleert, das Herz besonders verwahrt, um damit nach dem Willen der Verwandten zu verfahren und eben so das Gehirn aus der aufgesägten Schädelhöhle entfernt. Darauf werden längs der Arme, Beine, des

¹⁾ De medicat. fun. fol. 29.

²⁾ Ambr. Paraei Op. chirurgic. Francof. 1612. fol. p. 659. Tractatus de embammatibus.

Rückens u. s. w. tiefe Einschnitte gemacht, um das Blut, welches die Fäulniß hauptsächlich begünstigt, zu entleeren. Die Höhlen und Einschnitte werden vermittelst Schwämme mit Brantwein oder scharfem Essig, worin Wermuth, Aloe, Coloquinten, Kochsalz und Alaun gekocht ist, ausgewaschen und dann mit folgendem gröblich zerstoßenen Pulver ausgefüllt und zugenäht. *R. Pulv. rosar., chamaedr., melilot., balsam., menth., aneth., salv., lavendul., roris-mar., majoran., thym., absinth., cyper., calam. aromatic., gentian., ireos florent., assae odorat., caryophyll., nuc. moschat., cinnamom., styrac. calamit., benz., myrrh., aloes, santalor. omn., q.s.* Darauf wird der Körper mit Terpentin und ätherischen Oelen eingerieben, wieder mit dem angegebenen Pulver bestreut, in Leinen und darauf in Wachseleinwand gewickelt und in einen gutschließenden bleiernen Sarg gelegt, der mit trockenen aromatischen Kräutern angefüllt ist. Wenn, wie bei Belagerungen, die genannten Balsamationsstoffe fehlen, so genügt auch ein Pulver aus gelöschtem Kalk und Eichenasche. So kann man den Körper, welcher außerdem mit starkem Essig oder mit Lauge abgewaschen ist, lange Zeit bewahren, nur muß dies nicht bei großer Hitze oder an einem feuchten Orte geschehen. Um Leichen längere Zeit aufzubewahren, pflegte Paré den Körper, nachdem die Eingeweide entleert und Einstiche gemacht waren, damit die Flüssigkeit tief eindringen könne, in einer hölzernen Wanne drei Wochen lang in ein Decoct von scharfem Essig und Aloe, Wermuth, Coloquinten und dergleichen, dem eilf oder zwölf Pfund Weingeist zugesetzt worden, zu legen, und dann aufrecht an einem luftigen Orte zu trocknen. Ein auf die Weise bereitetes Präparat will Paré über fünfundzwanzig Jahre unversehrt in seinem Hause bewahrt haben.

Dafs in Italien im 16ten Jahrhundert und früher das Einbalsamiren kunstgemäfs geübt wurde, beweist schon das angeführte Beispiel vom Papst Alexander V, doch scheint hier das Trocknen der Leichen als Hauptprincip der Bewahrung festgehalten worden zu sein, welches theils die früher angegebene Mumienbereitung im Kapuzinerkloster zu Palermo, theils ein Beispiel, welches Santorelli anführt, beweisen; er erzählt nämlich *), dafs (in der Mitte des 15ten Jahrhunderts) Ferdinand und Alphons mehrere edle Neapolitaner von der französischen Partei hinrichten liefsen und dieselben, getrocknet und mit Wohlgerüchen balsamirt, in ihrer gewöhnlichen Kleidung ausstellten. Derselbe Schriftsteller giebt im 41sten Capitel die Grundsätze an, welche beim Einbalsamiren leiten sollen und welche eine genauere Kenntnifs des ägyptischen Verfahrens zu verrathen scheinen. Durch Kälte und Trocknifs, sagt er, wird die Fäulnifs gehemmt, da sie im Gegentheil durch Hitze und Feuchtigkeit begünstigt wird; deshalb sind die aromatischen Mittel, weil sie Wärme erzeugen, beim Einbalsamiren zu verwerfen und haben nur des angenehmen Geruches wegen ihren Ruf erlangt. Salz und Alaun sind die besten Mittel. Alle Eingeweide müssen entleert, ausserdem Einschnitte in die fleischigen Theile gemacht und Blut und Jauche, welche die Fäulnifs begünstigen, entzogen werden; dann werden die Leichen recht lange Zeit eingesalzen und wo möglich in der Luft getrocknet, darauf mit Wachs, Cederöl und Gummi bestrichen und jeder einzelne Theil mit Wachseleinwand umgeben. Durch ein passendes Gewand wird für Zierde und Erhaltung der Leichen gesorgt. Zum Sarge soll ent-

*) Postpraxis medica. pag. 142.

weder Cederholz, oder Blei, Marmor, Metall, oder gebrannter Thon genommen und der Körper dann in einer kühlen Gruft, oder an einem hohen, luftigen Orte verwahrt werden.

In England scheint das Einbalsamiren erst in der Mitte des 17ten Jahrhunderts mit Erfolg angewandt zu sein. Die medicinischen Schriften erwähnen gar nichts darüber, und nur die später vorgenommene Oeffnung einiger Königssärge giebt einiges Licht über das Geschichtliche der Kunst in diesem Lande. Der Sarg Eduard IV. († 1483), welcher, wie Pettigrew angiebt, im Jahre 1789 geöffnet wurde, enthielt fast nur das Skelett, etwas braunes Haar und wenig Flüssigkeit, von zersetzter thierischer Materie herrührend; nur wenig mehr fand sich im Sarge Heinrich VIII, welcher 1547 starb. Dagegen fand sich der Leichnam Carl I, dessen Sarg am 1sten April 1813 geöffnet wurde, gut erhalten. Da es in mehrfacher Beziehung interessant sein möchte, so wollen wir den Bericht im Auszuge mittheilen, welchen Halford *) über diese Oeffnung giebt. Als man das Leichentuch aus schwarzem Sammt entfernt hatte, zeigte sich ein platter, bleierner Sarg mit der Inschrift, *King Charles, 1648*. Darauf ward eine schmale Oeffnung im Deckel gemacht, um zu einer Einsicht in den Sarg zu gelangen. Darin befand sich ein sehr zerfallener hölzerner Sarg und der Körper sorgfältig in Wachseleinwand eingewickelt, in deren Falten sich eine schmierige, fettige, mit Harz gemischte Masse in grosser Menge fand, welche vermuthlich dazu dienen sollte, um den Zutritt der Luft abzuhalten. Der Sarg war ganz gefüllt und es kostete Mühe, die

*) *Sir Henry Halford*. Essais and orations, read and delivered at the royal college of physicians. Lond. 1831. 12°.

Wachsleinwand von den Theilen zu entfernen; wo sich die schmierige Materie befand, ging die Trennung leichter, und die Gesichtszüge hatten sich in derselben abgedrückt. Die Haut fand sich dunkel und mißfarbig, Stirn und Schläfen hatten wenig von ihrer Muskelsubstanz verloren, die Nasenknorpel aber waren verschwunden; das linke Auge war im ersten Augenblick der Oeffnung offen und voll, doch sank es sogleich ein. Der spitze Bart, das charakterische Zeichen der damaligen Zeit, war vollkommen erhalten. Das Gesicht zeigte ein längliches Oval, mehrere Zähne waren noch vorhanden und das linke Ohr, welches in der fettigen Masse in der Wachsleinwand gelegen hatte, war unversehrt geblieben. — Als der Kopf von seinen Umgebungen völlig befreit war, fand er sich vom Rumpf getrennt und konnte leicht aufgehoben und betrachtet werden; er war feucht und färbte das Papier und Leinen grünlich-roth; der hintere Theil war vollkommen erhalten, die Poren der Haut deutlich, Sehnen und Ligamente hart. Die Haare am Hinterkopf waren dick und schwärzlich (ein Theil davon, welcher nachher gereinigt und getrocknet wurde, zeigte eine schöne dunkelbraune Farbe); der Bart war mehr rothbraun. Die Halsmuskeln hatten sich stark zurückgezogen, der vierte Halswirbel war transversal getrennt, und die beiden Flächen fanden sich vollkommen glatt und eben, so daß die Trennung vermittelt eines scharfen Instruments und durch einen kräftigen Streich geschehen sein mußte. Darauf wurde der Kopf wieder in den Sarg gelegt und derselbe geschlossen.

In Deutschland war bis zu Ende des 16ten Jahrhunderts von den Aerzten, obgleich eben so wohl, wie in den Nachbarländern einbalsamirt wurde, nichts darüber bekannt gemacht, und erst im Anfange des 17ten theilten folgende Schriftsteller ihre Methoden mit.

Georg Horst ¹⁾, welcher der seit Rhazes üblichen Weise folgte. Sebiz ²⁾, welcher seine Art ausführlich beschreibt und die Stoffe zum Einbalsamiren in fünf Abtheilungen aufzählt: 1) die zur Maceration dienenden, wozu starke Salzlösungen, Weinessig und Brantwein gehören; 2) diejenigen Mittel, welche zur inneren und äusseren Reinigung benutzt werden, wozu man dieselben Flüssigkeiten anwendet, nachdem vorher eine Ab- und Auswaschung mit kaltem Wasser vorangegangen; 3) zur eigentlichen Balsamation dienende: Hanfhede oder Baumwolle mit Weingeist getränkt und aromatische Kräuter, Harze und Salze jeder Art; 4) zum äusserlichen Bestreichen: ätherische Oele und Balsame und 5) zur Beförderung des Wohlgeruchs: alle Aromata. Zur weiteren Aufbewahrung wird noch Wachseleum und ein metallner Sarg erfordert, der zugelöthet wird. Die Operation wird am besten 24 Stunden nach dem Tode an einem kühlen, luftigen Orte vorgenommen, Gehirn und Eingeweide werden entleert, die Höhlen gereinigt und mit Weingeist getränkter Hede und aromatischem Pulver ausgefüllt, eben so die Einschnitte, welche in die Muskeln gemacht werden. Der Körper wird mit Balsamen und Oelen gesalbt u. s. w. Merkwürdig ist ausserdem ein grosses Verzeichniss von Arzeneien und Herzstärkungen, welches Sebiz anführt, womit sich der Operateur zu seinem eignen Gebrauch, um Geruch und Ansteckung abzuhalten, versehen soll.

¹⁾ *Georg. Horstius. De naturali conservatoine cadaverum.* Witteb. 1608. 8.

²⁾ *Melch. Sebizius Disputat. de conditura etc. resp. J. D. Willvisheim. Argentor. 1649. 4.*

Blancard *) giebt ebenfalls eine neue Methode an und belehrt uns, daß die Aufbewahrung auf nassem und trockenem Wege geschehen kann. Der erstere soll zum Transport von Leichen angewandt werden und besteht darin, daß man dieselben in eine Auflösung von gleichen Theilen Seesalz und Alaun legt. Auch kann man zur Aufbewahrung Terpentinöl benutzen, worin sich die Leichen vorzüglich gut halten sollen. Am besten, und besonders bei Foetus und Präparaten, ist aber die Anwendung von Weingeist, welcher zu wiederholten Malen abgegossen und destillirt wird, bis keine Färbung vom Blute mehr stattfindet, und dann rectificirt übergegossen wird, indem man den fünften Theil *Spir. salis ammoniac.*, mit Kalk destillirt, dazusetzt. Auch ganze Leichen werden auf diese Weise in bleiernen Särgen gut verwahrt, doch müssen vorher Blut und wässrige Theile durch Klystiere und Oeffnen der Arterien und Ausspritzen derselben mit Weingeist, vollkommen entfernt werden.

Bei der Balsamation auf trockenem Wege wird die Leiche ebenso gereinigt und mit Terpentinspiritus gefüllt, dem man ein weißes Pigment zusetzt, damit der Körper beim Trocknen nicht gelb werde, darauf werden die Arterien mit gefärbtem Wachs ausgespritzt und die Leiche dann an einem luftigen Orte getrocknet. Es werden künstliche Augen eingesetzt und Gesicht und Hände mit Firnis überzogen, Wangen und Lippen aber roth gefärbt. Nun wird die ganze Leiche mit einem Firnis aus Aloe, Terpentin, Mastix und etwas Bleiweiß bekleidet und in einen hölzernen Sarg gelegt.

Obgleich man die Leichen auf diese Weise er-

*) *Steph. Blancardus. Anatomia reformata. Lugd. Bat. 1687. 8. p. 281. De balsamatione nova methodus.*

halten kann, so ist es doch besser, Gehirn und Eingeweide vorher zu entfernen, darauf die Höhlen mit aromatischen Substanzen zu füllen und nun die genannte Methode anzuwenden. Zum Schlusse giebt Blancardus noch die Art an, wie jedes einzelne Organ zu anatomischen Demonstrationen zugerichtet werden muß.

Außerdem haben Timaeus v. Güldenkleee ¹⁾, Hoefer ²⁾, der die Einbalsamation des Monteculi, welcher bei Nördlingen fiel, beschreibt, Reussner ³⁾, welcher die Methode angiebt, nach welcher Professor Hoeckel in Helmstedt die Leiche einer Prinzessin Sophie von Braunschweig einbalsamirte; Rolfink ⁴⁾, Jüncken ⁵⁾ und Brebisius ⁶⁾ ihre Forschungen und Methoden, welche sich mehr oder weniger alle untereinander und der angeführten des Paraeus gleichen, veröffentlicht, und vor allen hat Clauder ⁷⁾, nachdem er die verschiedenen Weisen seinen Untersuchungen unterworfen hat, seine erfundene Methode folgendermaßen angegeben. Es kam ihm darauf an, die Leichen ohne Entfernung der Eingeweide aufzubewahren, wie er es bei den Präparaten von de Bills, von denen später die Rede

¹⁾ *Balthasar Timaeus a Güldenkleee Casus et epistolae medic.* Lips. 1667. 4. Lib. VI. epist. 10.

²⁾ *Wolfg. Hoeferus Hercul. medic.* Norimb. 1675. 4. lib. 5.

³⁾ *Hieronym. Reussner Observat. et curation. medic. observ.* 200.

⁴⁾ *G. Rolfincius De purgationib. vegetabilib.* Jen. 1667. 4. Sect. I. artic. 2. cap. 44.

⁵⁾ *Joh. Helfric. Junckenius Medic. praes. saeculo accommodat.* Norimb. 1689. 8. Sect. 2.

⁶⁾ *J. F. Brebisius De pollinctura.* Erfurt. 1695. 4.

⁷⁾ *Gab. Clauderus Method. balsamandi etc.* Altenb. 1679. 4.

ist, gesehen hatte, und zu diesem Endzweck empfiehlt er folgendes Verfahren. Man übergießt zwei Theile Pottasche mit 12 Theilen Wasser eine Stunde lang und schüttelt es oft um, setzt der Auflösung dann in einem verschlossenen Gefäße 1 Theil Salmiak zu, rührt sie häufig um und seihet sie durch. Von dieser Flüssigkeit, welche er *Spir. salis ammoniac. balsamans* nennt, werden einige Unzen durch den Schlund in den Magen gespritzt und ersterer mit Baumwolle verstopft; auf gleiche Weise wird davon mittelst einer Canule durch einige unter den Achseln und in der Weiche gemachte Oeffnungen in Brust- und Bauchhöhle gebracht. Darauf wird die Leiche in die Auflösung gelegt, so daß sie drei Zoll hoch von derselben bedeckt ist, und da sie in der ersten Zeit schwillt, so muß darauf gesehen werden, daß die Flüssigkeit immer darüber steht. Das Gefäß muß möglichst dicht verschlossen sein und an einem kühlen Orte stehen; die Leiche muß nach Verhältniß sechs Wochen bis mehrere Monate in dem Bade bleiben, dann wird die Flüssigkeit abgegossen, der Körper herausgenommen, abgetrocknet und bleibt 18 bis 24 Stunden liegen. Nun bringt man ihn 2 bis 3 Tage lang in ein anderes Bad von Wasser, worin Salpeter und Alaun hinreichend aufgelöst ist, und endlich wird er in einem Ofen bei gelindem Feuer, oder mittelst heißen Sandes, oder im heißen Sommer an der Sonne getrocknet und hinterher abgewaschen.

Die angeführten Präparate des Ludw. de Bills von Coppersdamme hatten um die Mitte des 17ten Jahrhunderts einen großen Ruf und vorzüglich deshalb, weil er die Leichen ohne Entleerung der Eingeweide zu den Untersuchungen aufzubewahren verstand. Man war so gespannt auf sein geheim gehaltenes Verfahren, daß ihm der König von Spanien

durch den Statthalter, Grafen von Caracena zwanzig tausend Reichsthaler (Imperiales) auszahlen liefs, wogegen er sich eidlich verpflichten mußte, sein Geheimniß bekannt zu machen und mit einem bedeutenden jährlichen Gehalte als Professor nach Löwen zu gehen, um dort sein Verfahren zu lehren. Weil aber Bils Protestant war, wollte ihn die Facultät aus Furcht vor der Excommunication nicht aufnehmen, und so zerschlug sich die Sache und Bils behielt sein Geheimniß. Viele versuchten zu der Zeit sein Verfahren zu enträthseln, aber ohne Erfolg. Als Clauder ¹⁾ im Jahre 1660 in Leiden studirte, ging er nach Rotterdam, wo sich Bils aufhielt, gab sich für einen Studiosus der Politik von Gröningen aus, und da Bils krank war, führte ihn der Amanuensis gegen die übliche Gebühr in dessen Cabinet. Es befanden sich vier männliche Leichen und ein Embryo dort; der letztere war nicht secirt, die Cadaver aber vollständig präparirt. Sie sahen aus wie ausgetrocknet, nur hatte die Haut eine etwas dunklere Farbe. Clauder konnte keinen balsamischen Geruch in dem Zimmer wahrnehmen und glaubte, daß de Bils einen solchen, der von andern beobachtet war, absichtlich durch Räuchern, um zu täuschen, bewirkt habe; bei einem Politiker habe man aber vermuthlich das nicht für nöthig gehalten. Als er die Leichen mit nassem Finger heimlich berührte und schmeckte, glaubte er einen Salzgeschmack zu bemerken. Aufserdem konnte er nichts über die Methode in Erfahrung bringen, aufser daß der Famulus versicherte, daß drei Monat zur Bereitung erforderlich wären. — Obgleich Bils in seinem *Specimen anatomicum* ²⁾ eine Beschreibung seiner Methode verspricht, giebt

¹⁾ a. a. O. pag. 135.

²⁾ Rotterdam. 1661. 4.

er aber nur die Auseinandersetzung eines Streites wegen der Balsamation. Ob das Verfahren, welches Pallas im Petersburger Journal von 1776 als das echte angiebt, wirklich das von de Bils bewahrte Geheimniß sei, ist daher sehr zweifelhaft *). Pallas beschreibt dort die Methode ungefähr folgendermaßen: Obgleich von der Leiche kein Theil entfernt wird, so wird doch durch einen Kreuzschnitt die Bauchhöhle geöffnet und ein Theil der Hirnschale abgesägt, damit die conservirenden Feuchtigkeiten zu allen Theilen dringen können; gut ist es auch vermittelst einer Spritze mit starkem Weingeist die Eingeweide zu entleeren. So vorbereitet, wird die Leiche in Leinwand trocken eingehüllt und an den Enden mit seidenen Schnüren zugebunden, um sie heben und befestigen zu können. Zur Einbalsamirung muß eine zinnerne Leichenkiste ohne Deckel, acht Fuß lang, zwei Fuß breit und drei Fuß hoch verfertigt und in eine andere von starkem Eichenholz, die mit einem dichten Deckel versehen ist, gesetzt werden. In das zinnerne Gefäß werden 60 Pfund gepulverter junger Eichenrinde, 50 Pfund römischen Alauns, 50 Pfund gepulverten Pfeffers geschüttet und mit 1600 Pfund starken Brantweins und 800 Pfund guten Weinessigs übergossen. Diese Species werden eine Zeit lang mit hölzernen Spateln durchgerührt und dann eine Stunde ruhig gelassen, bis sich die Masse geklärt hat. In dem zinnernen Behältnisse müssen ein Paar Querhölzer befestigt sein, an welche die eingehüllte Leiche vermittelst der seidenen Schnüre so befestigt wird, daß sie wenigstens 2 Fuß von der balsamischen Flüssigkeit bedeckt wird. Ueber das zinnerne Gefäß werden dicke Friesdecken gebreitet

*) Vergl. Baldingers Magazin vom Jahre 1782. Stück 2.

und die hölzerne Kiste dicht geschlossen und verklebt. In diesem Zustande bleibt die Leiche dreißig Tage, doch wird sie zuerst am dritten Tage, und nachher noch zweimal während dieser Zeit herausgenommen, umgekehrt auf ein Lager gebracht, damit alle Flüssigkeiten ausfließen können, auch wohl die Höhlen mit Weingeist ausgespült und während des die Mischung gut umgerührt. Man muß sich hüten, die Leiche hierbei roh zu behandeln, weil Epidermis, Haare und Nägel anfangs locker werden. Es wird nun noch ein ähnlicher zinnerner und hölzerner Behälter mit derselben Mischung bereitet, in welchem die Leiche auf ähnliche Weise dreißig Tage behandelt wird. Nach zwei Monaten haben nun die zarten Theile die gehörige Festigkeit gewonnen, so daß man die Haut mit weichen Schwämmen und Weingeist reinigen und die Haare, welche während dieser Zeit oft gewachsen zu sein scheinen, auskämmen kann. Die vollkommenste Zubereitung erhält die Leiche in einer dritten Masse. Die erste Leichenkiste wird gereinigt, mit derselben Quantität Brantwein und Weinessig gefüllt und dazu *Aloe succotr.* und Myrrhe, von jedem 44 Pfund, Muskatblumen, Muskatnüsse, Gewürznelken und Zimmt, von jedem 20 Pfund, gethan. Hierin bleibt die Leiche zwei Monate liegen, während des die Salze ausgezogen und durch harzige Theile ersetzt werden sollen, dann wird sie gereinigt und, nachdem die geöffneten Höhlen geschlossen, getrocknet, welches in einer kleinen Kammer mit steinernen Mauern bei einem gleichmäßigen, beträchtlichen Wärmegrade geschieht. Indefs werden in der Kammer täglich wenigstens 2 Pfund Weihrauch und Mastix verräuchert, indem man die Leiche auf ihrem Lager fleißig wendet, und alle ausdringenden Feuchtigkeiten mit weichen, in Weingeist geweichten Schwämmen fortgenommen. Nach der völligen Trocknung giebt man

der Mumie, welche wenig von ihrem Ansehn verloren hat, mit folgendem Balsam den letzten Anstrich: Grauen Ambra 6 Unzen, Perubalsam 8 Unzen, Zimmtöl 4 Unzen, welches untereinander zerlassen werden muß. Nun kann die Mumie, anständig bekleidet, auf einem Lager von den zuletzt gebrauchten und gut getrockneten Gewürzen, in einen zinnernen, und dieser in einen bleiernen Sarg gelegt, beide Säрге aber in der Gegend des Gesichts mit einer genau eingefügten, starken Spiegelplatte versehen, beigesetzt werden. —

Swammerdam ¹⁾ setzt unter den Anatomen der damaligen Zeit, hinsichtlich des technischen Verfahrens beim Aufbewahren anatomischer Gegenstände van Horne und de Bils oben an, über beide aber noch Stalpart van der Wiel, der vorzüglich im Trocknen excellirte. Kerckring ²⁾ hatte noch die sonderbare Idee, vermuthlich in Nachahmung der äthiopischen Methode, die Leiche mit Bernstein zu umgießen und soll auf diese Weise eine Kinderleiche einbalsamirt haben, welche in Utrecht aufbewahrt worden sein soll; ein obgleich edles, doch sehr theueres Verfahren.

Die genannten holländischen Gelehrten haben indessen die Kunst, ganze Leichen aufzubewahren, nur beiläufig behandelt, ihr Hauptstudium war, die Anatomie, welche zu der Zeit einen bedeutenden Aufschwung genommen hatte, durch die Aufbewahrung von Präparaten zu fördern. Dagegen schrieb zu Ende des 17ten Jahrhunderts der Apotheker und Chemiker Louis Penicher ³⁾ über das Einbalsamiren selbst

¹⁾ Joh. Swammerdamus. Uteri muliebris fabrica. Lugd. Bat. 1672. 4. p. 35.

²⁾ Allgem. Encyclop. von Ersch u. Gruber. Thl. 7. p. 275.

³⁾ Traité des embaumemens selon les anciens et les modernes. Paris. 1699. 12°.

eine ausführliche Abhandlung, in welcher er den Gegenstand auf eine ziemlich wissenschaftliche Weise behandelt. Nach ihm wirken die Mittel, welche zur Einbalsamirung angewandt werden können, auf verschiedene Weise, theils durch die aromatische Kraft, theils durch das durchdringende bittere Princip, welches die rohe Materie, wodurch Zersetzung und Fäulnis bewirkt wird, auflös't und verzehrt, theils durch Absorption der faulenden Feuchtigkeiten, theils durch ihre Klebrigkeit, indem sie die Theile, welche sich zuleicht verflüssigen würden, zusammenhalten, theils endlich durch ein adstringirendes Princip, welches auf ähnliche Weise wirken soll.

Diese Zwecke werden durch Weingeist, Oele, Linimente, Tincturen und Salzauflösungen auf nassem und durch Pulver auf trockenem Wege erfüllt. Zu den letzteren, von denen man feinere und gröbere gebraucht, wovon pag. 176 — 194 eine Menge Compositionen angegeben, und 80 bis 100 Pfund erforderlich sind, benutzt man folgende Mittel:

Rad. angelic., imperator., galang., acori, carlinae, caryophyllat., gentian., hellen., valerian., irid. florent. et nostrat., calam. aromat., zingib., pyretr., cyper., dictamn.;

Lign. rosar., sassafr., guajac., santal., junip., bux.; Cort. citr., aurant., canell., cassiae lign., die Lohe, d. Muskatnufs und Blüthe, Gewürznelken, Cubeben, Narden, Coloquinten; Bacc. laur., junip., myrt.; Nuc. gall., cypress.; Sem. anis., cumin., foenic., coriand., amom., cardamom., pip. long. alb. u. nigr.; Herb. rut., thym., absinth., sabin., abrotan., marrub., artemis., menth., calamenth., majoran., ror. marin., salv., saturej., serpyll., pulej., organ., hyssop., nepet., basilic., scord.; Fol. laur., myrt.; Flor. croc., rosar, stoechad.,

centaur., *melilot.*, *chamomill.*, *chamaedr.*,
chamaepit., *rorismar.*, *hyperic.*, *lavend.* etc.
 Zu Harzen: *resina*, *pix burgund.*, *pix naval.*,
gummi elem., *asafoetid.*, *aloes*, *myrrh.*,
galban., *acaciae*, *tacamahac.*, *benz.*, *styrax*
calamit., *styrax liquid.*, *terebinth.*, *camph.*,
cedria, alle Balsame;

ferner: Weinstein, Pottasche, Eichenasche, Zibeth,
 Bibergeil, Moschus, Ambra, Opium, Asphalt,
 Pissasphalt, gelöschten Kalk, Gips, Schwefel,
 Kochsalz, *sal gemmae*, Salpeter, Alaun, Bern-
 stein u. s. w.

Zu den flüssigen Mitteln werden eine unglaubliche Menge pharmaceutischer Präparate benutzt:

Tinct. mosch., *ambr. gris.*, *zibeth.*, *benzoes*,
styrac., *aloes* und *myrrh.*; *Oleum roris-*
mar., *junip.*, *lavendul.*, *majoran.*, *salv.*, *nucis*
moschat., *macis*, *caryophyllat.*, *rosar.*, *can-*
nell., *anis.*, *foenicul.*, *citr.*, *cort. aurant.* etc.,
 Terpentinöl, alle Arten Spiritus, das *Elix. pro-*
priet. Paracelsi, dessen *Sal enix.* und viele
 andere Mittel. Außerdem giebt Penicher pag.
 155 — 167 eine Menge Formeln zu der Com-
 position von *vin balsamique*, *eau de vie com-*
posée, *vinaigre*, um die innern und äufsern
 Theile zu waschen, Compositionen, um das Spa-
 radrap und die Wachseleinwand zu bereiten und
 Binden, Hemde u. s. w. hineinzutauchen, zu Lini-
 menten, zum Einreiben und dergleichen.

Der Körper muß nicht später als 24 Stunden
 nach dem Tode geöffnet werden, an einem Orte, der
 im Sommer nach der Sonnenseite liegen und im
 Winter, um Luftzug zu machen, geheizt werden muß.
 Der Einbalsamirer muß sich mit Rasirmesser, Scal-
 pellen, Säge, Nadeln, Scheren, Zwirn, mit den ver-
 schiedenen nöthigen Drogen und Compositionen, mit

Schwämmen, Binden, Baumwolle, Wachs, Leinwand versehen, er muß für bunte seidene Bänder u. dgl., einen bleiernen Sarg und einen hölzernen, der jenen umfaßt, Sorge tragen. Soll die Leiche ausgestellt werden, so wird sie mit einer Nachtmütze mit Spitzen und weißen parfümirten Handschuhen versehen.

Im 7ten Capitel beschreibt Penicher vier verschiedene Methoden, nach denen die Operation selbst vollzogen werden kann: 1) die Methode der heiligen Schrift, wo die Eingeweide nicht ausgenommen werden, und der Körper bald in Fäulniß übergeht; 2) die Methode mit Herausnahme der Eingeweide und Ersetzung derselben durch aromatische Pulver mit Werg und Baumwolle; 3) wo außerdem noch Einschnitte in alle Theile gemacht werden, die gebräuchlichste Art; und 4) wo alles Fleisch und Fett entfernt wird, und nur Haut und Knochen übrig bleiben, die mühsamste Methode.

Der Operateur öffnet mittelst eines Längenschnittes Brust- und Bauchhöhle, entfernt das Brustbein und alles in den Höhlen Enthaltene, welches in besonderen Gefäßen verwahrt wird; die Genitalien bleiben unberührt. Dann wird das Gehirn nach den Regeln der Kunst entfernt und die Hirnhöhle mit aromatischem Wein gewaschen und mit dem Pulver und in Balsam getauchter Baumwolle oder Werg schichtweise ausgefüllt, worauf die Schädeldecke wieder vereinigt und der Kopf mit flüssigen Balsamen eingerieben wird. Augenhöhlen, Mund und Ohren werden mit eben solcher Baumwolle ausgefüllt und dann eine Mütze aufgesetzt; ebenso werden Bauch- und Brusthöhle ausgewaschen, ausgefüllt und darauf zugenäht. An allen Theilen müssen nun die Arterien eingeschnitten werden, um das Blut, welches sich leicht zersetzt, vollkommen zu entfernen, an den dicken und fleischigen Partien werden lange, tiefe

Einschnitte bis auf den Knochen gemacht, vorsichtig ausgetrocknet, mit dem aromatischen Pulver gefüllt und wieder zugenäht; das Gesicht wird nicht eingeschnitten und so bleibt es kenntlich, wie dies Penicher bei einem Bischof, dessen Sarg nach 50 Jahren geöffnet wurde, gefunden hat. Nun legt der Wundarzt die in harzige Linimente getauchten Binden dicht an; sie werden mehrmals wiederholt und schliessen alle Glieder genau ein, dann kommt das eben so getränkte Hemde und endlich das Sparadrap und die Wachseleinwand. So wird die Leiche in den Sarg gelegt, welcher mit aromatischem Pulver und dergleichen Kräutern ausgefüllt ist. Das Herz wird besonders balsamirt, eben so die Eingeweide, und in bleiernen Gefäßen beigesetzt.

Penicher ist durchaus gegen die Methode, den Körper ohne vollständige Entfernung der Höhlen zu balsamiren und erzählt (pag. 215) zum Beweise einen Fall, wo in einer Klosterkirche die Leiche einer Dame, welche übrigens gut, aber nach jener Weise einbalsamirt war, nach 12 Jahren durch das dichtgefügte Mausoleum von Marmor die Luft auf eine solche Weise verpestete, daß sie ausgegraben werden mußte, der Körper decharnirt und nur das Skelett wieder beigesetzt wurde. — Soll der Körper in Parade ausgestellt werden, so wird er passend bekleidet, frisirt, gepudert und rasirt, der Mund mit Baumwolle ausgestopft, um die Backen zu füllen, das Gesicht wird geschminkt und in die Augenhöhlen werden künstliche Augen eingesetzt.

Für Kriegszeiten, wo Leichen vom Schlachtfelde transportirt werden sollen, wird folgendes Verfahren angegeben: Sie werden nach Entleerung der drei Höhlen und Entfernung aller Flüssigkeiten in eine Salzlauge gelegt, einige Tage macerirt, dann mit geschmolzenem Wachs ausgefüllt, mit harzgetränkten

Binden umwickelt und in einen wohlverschlossenen Sarg mit gutem Honig gelegt, worin sie nach dem Orte ihrer Bestimmung geführt werden. Hier werden sie mit Weingeist abgewaschen, ausgestellt und es wird weiter damit verfahren.

Als ein sehr gelungenes Beispiel des damals üblichen Verfahrens wird die Einbalsamation der Gemahlin des Dauphin, Sohns Ludwigs des Vierzehnten, durch ihren ersten Wundarzt Dionis und den Apotheker Riqueur angeführt, welche sich aber durch nichts auszeichnet, und nach der von Penicher angegebenen dritten Methode bewerkstelligt wurde.

In der ersten Hälfte des 18ten Jahrhunderts ist nur wenig über die Kunst des Einbalsamirens bekannt gemacht. Der Engländer Greenhill ¹⁾ kündigte ein umfassendes Werk von drei Theilen und eine neue Methode an, liefs jedoch nur den ersten Band, welcher das Verfahren der alten Aegypter beschreibt, erscheinen. — Die Methode des berühmten Friedr. Hoffmann, welcher Brust- und Bauchhöhle entleerte, Einschnitte machte, dann eine Auflösung von Kochsalz, Alaun und Weingeist anwandte, hierauf den Körper trocknete, mit ätherischen Oelen salbte und auf die gebräuchliche Art mit aromatischem Pulver u. s. w. ausfüllte, wurde in einer Dissertation ²⁾ beschrieben. In Frankreich referirte Sue in seiner Anthropotomie ³⁾ nur das Bekannteste.

¹⁾ *Thomas Greenhill. The art of embalming. Part. I. Lond. 1705. 4.*

²⁾ *J. Szent-Peteri. De conditione corporum. Hal. 1741. 4. pag. 23.*

³⁾ *Sue. Anthropotomie, ou l'art d'injecter, de dissequer, d'embaumer etc. Paris 1765 8. p. 278.*

Erst in der letzteren Hälfte des 18ten Jahrhunderts machte die Kunst des Balsamirens wieder einige Fortschritte und zwar durch W. Hunter, welcher zuerst die Ausspritzung durch die Arterien, welche man seit Ruysch und Swammerdam bei der Aufbewahrung anatomischer Gegenstände anzuwenden pflegte, auch zur Einführung von Flüssigkeiten, welche zur Aufbewahrung ganzer Leichen dienen konnten, benutzte. Seine Methode, welche jedoch noch immer die Ausfüllung der Zwischenräume mit einem Pulver aus aromatischen und harzigen Stoffen und Salzen beibehielt, ist folgende *): Der Leichnam wird während der Todtenstarre mit warmem Wasser gewaschen, und in beide *Arteriae inguinales* eine Mischung von 2 Theilen Kamillenöl, 8 Theilen Lavendelöl und 16 Theilen Rosmarinöl, oder, statt des letzteren, Terpentinöl mit Zinnober gefärbt, mit einiger Gewalt eingespritzt, so daß das ganze arterielle System davon gefärbt wird, und sie selbst ins Zellgewebe dringt. Nach einiger Zeit werden die Eingeweide aller Höhlen entfernt und, durch Reiben nach der Mitte zu, das Gefäßsystem von Blut und injicirten Oelen möglichst gereinigt, dann in dasselbe eine Mischung von 6 Pfund Terpentinöl, 5 Unzen Terpentin, 11 Unzen Zinnober, 2 Unzen Campher und 3 Pfund rectificirten Weingeist injicirt, und die trocknen Muskeln damit bestrichen. Die gereinigten Eingeweide werden auch hiermit ausgespritzt und wieder eingelegt, und alle Zwischenräume mit einem Pulver von 10 Pfund gelben Harz oder Pech, 6 Pfund Salpeter und 5 Unzen Campher ausgefüllt. Hierauf wird von der Flüssigkeit etwas in die Höhlen gegossen

*) Vergl. Reuss in Crell's Entdeckungen der Chemie X. pag. 56.

und diese werden zugenäht. Mund, Hals, Schlund u. s. w., Geschlechtstheile, die Augenhöhlen, aus denen die Augäpfel entfernt sind, werden ausgespritzt und mit dem Pulver gefüllt, die Haut wird mit Campherspiritus abgerieben und mit Rosmarin- und Lavendelöl gesalbt. Nun wird der Leichnam in den Sarg gelegt, welcher zur halben Höhe mit Gipsmehl gefüllt ist, und es werden offene Gläser mit ätherischen Oelen hineingestellt. In den Sargdeckel wird eine Glasplatte eingefügt, und das Gipsmehl kann bis zur völligen Austrocknung der Leiche, mehrere Jahre hindurch, erneuert werden.

Nach Hunters Methode ist Martin van Butchels Frau von ihm einbalsamirt und befindet sich im Museum des Royal College of Surgeons. Der Körper gleicht mehr einer Guanchen- als ägyptischen Mumie und ist sozusagen kein einbalsamirter, sondern ein ausgetrockneter Körper. Auf demselben Museum befindet sich noch eine neuere Mumie, die Sheldon 1775 aus seiner Geliebten nach einer, der Hunterschen ähnlichen Methode bereitet hat. Diese unterscheidet sich von jener dadurch, daß er nach den Einspritzungen die Haut und die inneren Theile mit feinem Alaunpulver abrieb ¹⁾. Baillie, welcher sein Verfahren ²⁾ ebenfalls dem Hunterschen nachgebildet hat, weicht dadurch von diesem ab, daß er die Eingeweide nicht entfernt, sondern die Huntersche Flüssigkeit durch die Luftröhren in die Lungen und durch den Schlund in die Gedärme einspritzte. — Einen neueren Nachahmer hat Hunter in dem Prof.

¹⁾ *Faujas-St. Fond Voyage en Angleterre etc. Paris 1797. Tom. I. p. 50.*

²⁾ *Transactions of a Society for the improvement of med. and chirurg. knowledge III. p. 7.*

Schlemm gefunden, welcher ebenfalls ein Verfahren angiebt *) wonach zuerst Terpentinöl oder auch Alkohol in die Arterien, und später eine gefärbte balsamische Wachsmasse eingespritzt werden soll. Nach einigen Tagen werden Brust- und Bauchhöhle entleert, das Gehirn durch die Nasenhöhle entfernt und diese Cavitäten mit aromatischen Kräutern gefüllt. Die Leiche wird alsdann häufig mit Alkohol gewaschen und an einem kühlen, trocknen und luftigen Orte getrocknet.

Ehe wir nun zu den verschiedenen Verfahrunsarten der neueren Zeit übergehen, welche ihre Wirksamkeit vorzüglich der Anwendung von Metallsalzen, arsenichter Säure und Thonerdesalzen verdanken, müssen wir noch der Methode des jüngeren Pelletan Erwähnung thun, weil sie sich auf die bisher angeführten Grundsätze stützt und der Clauder's nachgebildet ist, von welcher sie sich hauptsächlich nur durch die Entleerung der Eingeweide unterscheidet. Dieser Gelehrte, welcher den ziemlich ausführlichen Artikel *Embaumement* im *Dictionnaire des Sciences medicales* bearbeitet hat, schlägt folgendes Verfahren vor: Nachdem alle Eingeweide entfernt und die Integumente wieder zugenäht sind, wird der Leichnam einige Wochen lang in eine schwache Auflösung von kohlensaurem Natron getaucht, darauf mit Wasser wohl abgewaschen und einige Tage in eine Auflösung von Alaun gelegt, um die alkalischen Theile auszuziehen. Jetzt wird er an der Luft oder in einem Ofen getrocknet, dabei werden aber, um die Form zu erhalten, alle Höhlen mit Werg und resinösen und aromatischen Substanzen ausgefüllt. Nach der Aus-

*) Encyclopädisches Wörterbuch der med. Wissensch. Bd. 4. pag. 697.

trocknung wird er gefirnisset und mit doppelten mit Firniss getränkten Binden umwickelt. So muß er an einem trocknen Orte aufbewahrt werden ¹⁾.

Die erste große Entdeckung von den erwähnten, welche auf das Einbalsamiren Bezug hatte, war die von Chaussier, welcher die Wirksamkeit des Sublimats, thierische Theile vor Fäulnis zu schützen und ihre Austrocknung zu begünstigen, erwies ²⁾. Schon in der Einleitung ist von dem chemischen Verhalten des Sublimats bei dieser Operation die Rede gewesen, hier muß nur noch der Anleitung Erwähnung geschehen, welche Chaussier giebt, um die Flüssigkeit, in welche der aufzubewahrende animalische Gegenstand getaucht wird, auf dem gleichen Grade der Sättigung zu erhalten ³⁾. Der Sublimat ist nämlich im kalten Wasser nur in geringerer Menge löslich (1 in 18 Theilen), und da er mit den thierischen Organen eine innige Verbindung eingeht, so wird fortwährend ein Theil desselben der Auflösung entzogen und diese zu schwach und zuletzt unwirksam. Chaussier rath also in die Flüssigkeit mehrere leinene Beutel mit Sublimat zu hängen, wodurch diese immer auf dem Punkte der vollkommenen Sättigung erhalten wird. Lös't sich kein Sublimat mehr auf, so ist auch in der zu conservirenden thierischen

¹⁾ Dictionnaire des scienc. med. Tom. 11. pag. 524.

²⁾ Günther behauptet (Gräfe und Walther Journ. Bd. 6. p. 266), daß Hofrath Wurzer schon früher, in dem letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts, in seinen Vorlesungen über die Chemie zu Bonn auf diese Eigenschaft des Sublimats aufmerksam gemacht habe, und daß auch Jancke, ehemals Professor in Leipzig, dieses Mittel schon gekannt, es aber als ein Geheimniß für sich behalten habe.

³⁾ Bulletin des Sciences, par la société Philomatique. Tom. III. Sixième année Nr. 3.

Materie der Saturationspunkt eingetreten, und dieselbe kann aus der Auflösung entfernt werden; nur darf die Austrocknung nicht zu schnell geschehen, weil der Sublimat die Theile, welche er durchdrang, sonst zu sehr verhärtet.

Béclard hat diese Methode zuerst auf ganze Leichen angewandt. Er machte bei der Leiche eines jungen am hektischen Fieber gestorbenen Mannes, dessen Anverwandte den Körper, so wenig als möglich verstümmelt, in einem Glasbehältnisse zu verwahren wünschten, eine kleine Oeffnung im Unterleibe, zog die Eingeweide heraus, reinigte sie und brachte sie wieder zurück. Desgleichen wurde in der Achselgrube die Brusthöhle und durch eine Trepankrone die Kopfhöhle geöffnet und durch eingespritztes Wasser vom Blute möglichst gereinigt, auch aus den Unterleibs- und Hautvenen durch Streichen das Blut, so viel es sich thun liefs, entfernt. Nun machte er Einspritzungen von Sublimatsolution in die Trachea, brachte auch den Sublimat in Substanz in die geöffneten Höhlen und versenkte darauf das ganze Cadaver in eine gesättigte Sublimatlösung. Da dasselbe im ersten Monat einige Zeichen von Fäulniss zu zeigen schien, so führte Béclard ein Instrument in die Bauchhöhle, mittelst dessen er das Bauchfell an verschiedenen Orten durchschnitt, der Körper wurde umgewendet und nachdem in die verdächtigen Stellen der Haut Einschnitte gemacht, auch die Epidermis von den Fusssohlen entfernt. Nach zwei Monaten wurde der Körper aus der Solution genommen und trocknete in wenigen Tagen vollständig aus. So erhielt er sich in dem Glasbehälter Jahre lang, ohne Geruch und Zersetzung zu zeigen; nur hatte die Haut ein grauliches Ansehen bekommen und das Gesicht war durch Verschrumpfung der Lippen und Backen entstellt.

Larrey und Ribbes balsamirten die Leiche des während der Campagne in Deutschland erschossenen Obristen Morland auf ähnliche Weise, doch entleerten sie die drei Höhlen, brachten Sublimat in Substanz in dieselben, verstopften die Oeffnungen und suchten die Gesichtszüge durch graduirte Compressen und methodisch angelegte Binden zu erhalten. So wurde der Körper in mehrere Tücher geschlagen und in einem mit Sublimatauflösung gefüllten Fasse nach Paris abgeführt. Nach mehreren Monaten, als dieses geöffnet wurde, hatte sich die Leiche gut gehalten und trocknete schnell aus. Die Höhlen wurden mit Werg gefüllt, künstliche Augen eingesetzt, und da sich Haare, Augenbraunen und Bart erhalten hatten, so waren die Gesichtszüge ziemlich kenntlich. Larrey überzog die Leiche sauber mit Firniss, bekleidete sie mit den Kleidern des Verstorbenen und bewahrte sie so viele Jahre lang in einem Glasschranke seiner Bibliothek auf.

Ein dritter Fall ist der, welchen der Chemiker Boudet beschreibt ¹⁾. Er balsamirte ein Kind von 10 Jahren auf die angeführte Art mit dem Unterschiede, daß er zuerst ein Bad von Alkohol und dann erst die Sublimatauflösung anwandte. Nach drei Monaten trocknete die Leiche aus, doch waren die Gesichtszüge etwas entstellt.

Portal, Alibert, Dupuytren und mehrere Aerzte, denen die Einbalsamirung der Leiche Ludwigs des Achtzehnten übertragen war, bedienten sich auch des Sublimats ²⁾. Das Herz wurde besonders in einer Auflösung dieses Salzes in Alkohol in einem bleiernen Gefäße, und ebenso die Eingeweide der

¹⁾ Dictionnaire des Scienc. med. a. a. O.

²⁾ Repertoire général d'Anatom. et de Physiolog. patholog. Vol 8. Paris 1829. 4. pag. 36.

drei grossen Cavitäten verwahrt. Sodann wurden die inneren und äusseren Theile, in welche tiefe Einschnitte gemacht wurden, zuerst mit einer Auflösung von Kochsalz, und dann mit einer Solution von Sublimat in Alkohol reichlich getränkt und darauf mit einem Lack überzogen. Alle Höhlen wurden mit Pulver aus aromatischen Species ausgefüllt, zugenäht und der Körper mit Binden umgeben, welche abermals gefirnist wurden. Ueber diese Binden wurden Streifen von Gummipflaster gelegt und hierüber wiederholt gefirniste seidene Binden. So wurde die Leiche bekleidet in den Sarg gelegt; es ist aber unwahrscheinlich, dass sie sich bei der Eile der Bereitung, und da sie nicht längere Zeit in einem Bade von Sublimat gelegen hat und darauf getrocknet ist, sonderlich gut erhalten haben wird.

Aehnlich der eben genannten ist die von Gräfe'sche Methode *). Er entleert die Bauch- und Brusthöhle, füllt dieselben mit Werg aus, welches mit sehr gesättigter Auflösung von Sublimat in Alkohol getränkt ist, und näht die Höhlen zu. Darauf wird die Leiche gewaschen, mit der genannten Auflösung reichlich begossen und Ballen von Werg, in die Sublimatauflösung getaucht, in alle Oeffnungen gebracht, auch dieselbe zwischen die Augenlieder gespritzt. Hierauf sollen die Finger mit schmalen, der Körper mit breiten Binden umwickelt, und die Leiche mehrere Tage lang mit der Sublimatauflösung wiederholt begossen werden; auch die in die Oeffnungen gebrachten Ballen werden gewechselt und angefeuchtet. Am dritten oder vierten Tage kann die Leiche in einen zinnernen Sarg, auf eine Lage aromatischer Kräuter gelegt werden.

*) Encyclopäd. Wörterb. d. med. Wissensch. Bd. 4. p. 696.

Auf die schützende Kraft des Sublimats stützt sich auch Kopps Verfahren, obgleich auch noch Harze u. s. w. zur Anwendung kommen *). Er beschreibt eine von ihm vorgenommene Balsamation der Leichen einer dreissigjährigen Frau und eines siebenmonatlichen Foetus, welche viele Monate lang in einem überirdischen Gewölbe offen stehen blieben, ohne sich im mindesten zu verändern. Eingeweide und Gehirn wurden entleert und in einem hölzernen Fäßchen, in einer Auflösung von Sublimat in Weingeist und ätherischen Oelen, besonders verwahrt; ebenso wurde das Herz in eine metallene Kapsel mit Weingeist gelegt. In die muskulösen Theile des Körpers wurden dann Längeneinschnitte gemacht, diese und die entleerten Höhlen ausgetrocknet und gereinigt, und ebenfalls mit jener Auflösung (8 Loth Sublimat in 12 Civilpfunden Brantwein gelös't, denen 1 Loth Lavendel- und eben so viel Rosmarinöl, in 8 Loth Alkohol gelös't, zugesetzt waren) gewaschen und davon in die Mundhöhle gegossen. So wurde der Körper in eine enge Badewanne gelegt und mit einer wässrigen Auflösung von einem Pfunde Sublimat übergossen, öfter umgewandt und nach 48 Stunden abgetrocknet; Einschnitte und Cavitäten wurden mit Holzsäure ausgewaschen, wovon 4 Pfund verbraucht wurden. Hierauf rieb man dieselben mit einem Pulver aus 2 Pfund Salpeter und 4 Loth Campher und pinselte sie mit Perubalsam aus. Nun wurde an die gedachten, durch das Einstreichen des Balsams klebrig gewordenen Orte folgendes Pulver gebracht: *Rx Myrrh. ℥iij, Aloes lucid. ℥vj, Spec. cephalic. resolv. Spec. aromatic. aa ℥viiij M.*, und die Kopf,

*) *J. H. Kopp* Denkwürdigkeiten in d. ärztl. Praxis. Bd. 1. Frankf. 1830. 8. p. 324.

Brust- und Bauchhöhle mit folgenden Species angefüllt: $\mathcal{R}$ *Flor. chamomill. flor. lavendul.* $\overline{aa}$ lbij civ., *Hbae menth. pip., menth. crisp., salv.* $\overline{aa}$ lbiiij civ., *Conc.* Dann wurden die Oeffnungen zugenäht, zuerst durch schmales, zirkelförmig umgelegtes Band die Einschnitte an Rumpf und Extremitäten vereinigt, und dann der ganze Körper mit 3 Zoll breiten leinenen Binden fest umwickelt. Die Leiche wurde nun bekleidet in einen Sarg gelegt, welcher mit aromatischen Kräutern angefüllt war. Die ganze Einbalsamation kostete 33 Gulden. Kopp würde, wäre ihm Zeit vergönnt gewesen, die Arterien vorher mit einem ätherischen, mit Zinnober abgeriebenen Oele ausgespritzt, Gesicht und Hände mit einem durchsichtigen Lack überzogen und Emailaugen eingesetzt haben.

Die letzte zu erwähnende Methode, welche auf der Kraft des Sublimats beruht, ist die, welche Berzelius in vorkommenden Fällen angewandt hat *). Er läßt die Höhlen öffnen und Einschnitte in die Muskeln machen, darauf den Körper auf Unterlagen in eine hölzerne Badewanne legen und mit Weingeist von 0,75 Alkoholgehalt übergießen, in dem Sublimat aufgelöst ist, und welchem er täglich ein bis zwei Pfund des letzteren zusetzt, je nachdem er sich aus dem Alkohol niederschlägt. Nach drei bis vier Wochen nimmt er den Körper heraus, läßt die Einschnitte zunähen, den Körper trocknen und einkleiden.

Der zweite chemisch wirkende Stoff, welcher die merkwürdige Eigenschaft besitzt, thierische Theile vor Verwesung zu schützen, ist der Holzessig. Monge hat die Eigenschaft zuerst entdeckt. Nach Berres

*) Berzelius Lehrbuch der Chemie, übers. v. Wöhler. Dresden 1831. 8. Bd. 4. Abthl. 1. pag. 653.

wurden auf der Anatomie zu Wien 8 Pfund Holz-
säure durch die *Art. poplitea* in die Adern eines sehr
muskulösen Cadavers injicirt, nach 2 Tagen die Haut
abgenommen, die Höhlen entleert und die Muskeln
präparirt. Darauf wurde, ohne daß Fäulniß eintrat,
das Präparat während 80 Tagen im Schatten ge-
trocknet. Berzelius (a. a. O.) ist der Meinung, daß
eine Injection mit Holzessig und dann noch zur
Conservirung der Haut und Eingeweide ein Subli-
matbad, das vollkommenste Mittel sein würde, ei-
nen Körper einzubalsamiren. Leider hat aber die
Holzsäure die Eigenschaft, bei dem Trocknen die
thierischen Theile schwarz zu färben und dies mag
der Grund sein, warum bis jetzt noch keine Ver-
suche damit angestellt sind.

Auf eine ähnliche Weise ist das Zinnchlorid
wirksam, dessen conservirende Kraft Taufflieb¹⁾
entdeckt und empfohlen hat. Er rath den Leichnam
in eine Auflösung von einem Theil dieses Salzes in
20 Theilen Wasser, wozu etwas Salzsäure gesetzt
wird, einzutauchen, worauf er keine Fäulniß erlei-
det und getrocknet werden kann.

Ein anderes Hauptmittel, welches in der neusten
Zeit zur Einbalsamirung und Aufbewahrung der Lei-
chen angewandt ist, ist der Arsenik, dessen Wirk-
samkeit auf denselben Principien, wie die des Subli-
mats beruht. Der Arsenik war schon seit der Mitte
des vorigen Jahrhunderts zur Conservirung natur-
historischer Gegenstände benutzt worden; Ritter²⁾
war der Erste, welcher ihn auch zum Einbalsamiren
von Leichen vorschlug, und weil er in ihm größere
Kraft als im Sublimat voraussetzte, folgendes Ver-

¹⁾ Journ. de Chimie medic. VIII. p. 332.

²⁾ Allgem. Encyclopäd. v. Ersch und Gruber. Thl. 7.
p. 275.

fahren erdachte, welches aber noch nicht angewandt zu sein scheint. Die Harnblase der Leiche sollte, bei Männern durch den Blasenstich, bei Frauen durch die Scheide entleert und mit Wasser ausgespült werden; ebenso sollte man auch, um ihn zu reinigen, eine große Menge Wasser durch eine Spritze in den Darmkanal treiben. Dann wird die Leiche in heißem Wasser erwärmt und das Blutgefäßssystem mit einer Auflösung von Arsenik in destillirtem Wasser und Weingeist ausgespült. In alle Höhlen werden Oeffnungen gemacht und dieselben mit derselben Auflösung injicirt, selbst Paukenhöhle, Scrotum und Augenhöhle. Die ganze Oberfläche des Körpers wird mit der Auflösung bestrichen und dies so lange wiederholt, bis die Haut trocken geworden, mit Ausschluss der Augenlider, der Nase, des Mundes und Kinnes, welche mit Essigäther ebenso behandelt werden; dabei wird der Körper fleißig umgedreht, nach zwei Tagen in ein stets zu 24 Grad R. geheiztes Zimmer gebracht und darin die Behandlung bis zum achten Tage fortgesetzt. Am neunten endlich soll alles das, was in den Höhlen noch von Flüssigkeit enthalten sein könnte, ausgeleert und diese theils mit flüssigem Balsam aus: *R Balsam. canadens. ℥iv, Copah. ℥β, Ol. cinnamom. ℥viii, Ol. nucist. ℥iv* und *Alcoh. vin. q. s. pr. consist.*, theils mit einem aromatischen Pulver aus *Hbae majoran., thym., salv. aa ℥ij, Cort. peruv. ℥j, Rad. zingib., Caryophyllor., Nuc. moschat. aa ℥β f. pulv. subtiliss.*, ausgefüllt, das Trocknen fortgesetzt, der Körper in feines Leinen knapp eingenäht, das Gesicht mit leinener Maske bedeckt, alles mit obigem Firnis überzogen und die Leiche in einem verlöthetem Bleisarge verschlossen werden.

Dieses Verfahren Ritters ist, wie gesagt, bis jetzt nicht in Anwendung gekommen, dagegen trat

im Jahre 1835 Giuseppe Tranchina, ein Gesundheitsbeamter am Militairhospitale zu Neapel, mit einer Methode hervor, über welche er seit 7 Jahren Versuche angestellt hatte und welche allen Anforderungen eines wirksamen Verfahrens Genüge leisten sollte. Er machte im Anfange ein Geheimniß aus seiner Procedur, doch wurde ihm die Erfindung nach angestellten Versuchen von der Neapolitanischen Regierung abgekauft und im Interesse der Wissenschaft bekannt gemacht *). Die Einbalsamirung gründet sich allein auf die Kraft des Arseniks und besteht in Folgendem: Zwei Pfund feingeriebener weißer Arsenik, wie er im Handel vorkommt, der Färbung wegen mit dem dreißigsten Theile Zinnober oder Mennige gemischt und in Wasser oder Alkohol (24 Pfund) aufgelös't, sind für eine Leiche hinreichend. Von der Mischung wird eine angemessene Menge in eine Spritze gethan, diese mit Alkohol oder Quellwasser gefüllt, und wohl umgeschüttelt in die Carotis injicirt, bis die Masse aus dem oberen Theile der durchschnittenen Arterie wieder hervordringt; dann werden beide Gefäßenden unterbunden und die Haut wird zugenäht. Der After wird mit Baumwolle oder Charpie verstopft, welche ebenfalls in die beschriebene Mischung getaucht sind, und bei den Zeichen von beginnender Fäusniß der Eingeweide auch ähnliche Injectionen in die Bauchhöhle gemacht. So soll sich die Leiche, wenn Wasser zum Einspritzen des Arseniks genommen, zwei Monate, wenn Alkohol, vier Monate frisch erhalten und dann all-

*) Giuseppe Tranchina, Bericht über die am 15ten März 1835 im Hauptmilitairhospital della Trinità zu Neapel stattgehabte öffentliche Ausstellung derjenigen Leichname, welche nach dem von ihm entdeckten Verfahren einbalsamirt worden waren etc. Aus dem Italienischen von H. A. v. Gersdorf. Weimar 1837. 8.

mählig austrocknen und schwarz, hart und unverweslich werden.

Dieses Verfahren, welches mit so viel Sicherheit anempfohlen worden, veranlafste die königliche Regierung von Oberfranken Nachversuche anstellen zu lassen und sie beauftragte die Direction des anatomischen Theaters zu Bamberg damit, welches unter Schillings Leitung zu folgenden Resultaten führte *).

Am 25sten April 1837 wurde in die Leiche eines achtzigjährigen, am Marasmus senilis verstorbenen Mannes nach Tranchina's Vorschrift 24 Unzen Arsenik und 6 Drachmen Zinnober, in 24 Pfund Wasser gelös't, durch die Carotis communis eingespritzt. Die Leiche war anfangs gedunsen und aufgetrieben; in der ersten Woche tröpfelte aus verschiedenen kleinen Schnittwunden und aus später sich bildenden Blasen Wasser, die Leiche sank ein, die Züge fing an sich zu verändern, doch war kein Leichengeruch wahrnehmbar. In der dritten und vierten Woche trennte sich die Oberhaut, Wangen und Augen fielen ein, die Weichtheile färbten sich schmutzig braun und es bildete sich Schimmel; ein eigenthümlich ekelhafter Geruch, doch kein Leichengeruch stellte sich ein. In der fünften und sechsten Woche, wo die Temperatur einen höhern Grad erreichte, lös'te sich die Oberhaut völlig, die entblös'ten Stellen vertrockneten und die Leiche war nicht mehr zu erkennen. In der siebenten und achten Woche verminderte sich der Wasserausfluß, welcher bis jetzt stattgefunden hatte, etwas, das Einschrumpfen der Leiche dauerte fort, aber die aneinander liegenden Theile, besonders Penis und Hodensack, wurden weich und schmierig. Da in der Mitte Juni die Leiche sehr

*) Henke, Zeitschrift für Staatsarzneykunde Jahrg. 1838. 4tes Heft. pag. 404 ff.

übel zu riechen anfang, so wurde sie in einem verpichten Sarge in eine abgelegene Kammer gebracht, doch zeigten sich bei der Untersuchung die Muskeln noch derb und roth. Nach vier Wochen war die Leiche zusammengefallen und mit Schimmel bedeckt, das Gesicht braun verschrumpft, die Oberhaut ganz abgeschält und sie verbreitete einen ekelhaften Geruch. So blieb die Leiche den Winter hindurch stehen, fror, thauete wieder auf und stiefs fortwährend den von Arsenikwasserstoff herrührenden eigenthümlichen Geruch aus. Nach Jahresfrist war sie ganz unkenntlich geworden und zur vollkommenen Mumie eingetrocknet.

Am 22sten Nov. 1837 wurde die Leiche eines 81jährigen Mannes mit Arsenik und Weingeist balsamirt. Es sollten nach Tranchina 2 Pfund Arsenik in 24 Pfund Weingeist injicirt werden, doch gelang es nur $\frac{5}{8}$ der Masse beizubringen, obgleich man auch in die Bauchhöhle einspritzte. Die Leiche war aufgetrieben, doch fand kein Ausfluß von Flüssigkeit wie bei Nro. 1. statt; sie veränderte sich anfangs wenig und erst in der vierten Woche begann sich etwas weingeistartige Flüssigkeit zu zeigen. So blieb der Körper, nachdem er im Winter gefroren und wieder aufgethaut war, gut kenntlich, verschrumpfte allmählig, ergofs von Zeit zu Zeit nach Alkohol riechende Flüssigkeit, blieb aber lange weich und schien sich nach neun Monaten ebenfalls mumificiren zu wollen. Ein zweiter Versuch mit Weingeist, wo die ganze Masse beigebracht wurde, lieferte ähnliche Resultate.

Aus dem Angeführten ergibt sich, daß diejenige Methode, wo Weingeist als Injectionsvehikel angewandt wird, die passendste zur längeren Erhaltung der Leichen sei. Unangenehm ist es, daß die Kenntlichkeit der Leichen völlig verloren geht; auch muß des ausströmenden Arsenikwasserstoffgases wegen, die

Balsamirung mit großer Vorsicht vorgenommen werden. Aus dem gleichen Grunde eignet sich die Methode zu anatomischen Arbeiten gar nicht, wovon Leonhard ¹⁾, welcher auch einen Versuch mit einem siebenmonatlichen Fötus anstellte, einen merkwürdigen Fall erzählt, und Snow ²⁾ ebenfalls beherzigenswerthe Erfahrungen mittheilt.

Allen den eben genannten Uebelständen, scheint eine neuere in Frankreich gemachte Entdeckung abhelfen zu wollen. Gannal, ein Chemiker in Paris, trat vor wenigen Jahren mit einem Verfahren auf, welches in seiner ersten Unvollkommenheit schon Anerkennung fand, und dem später, als er es durch fortgesetzte Versuche vervollkommnet hatte, von der Academie der Wissenschaften nach öfterer Prüfung ein Preis zuerkannt wurde. Das Verfahren Gannal's ³⁾ beruht auf der Anwendung verschiedener in Wasser aufgelösten Alaunerdesalze, deren Basen sich nach seinen Erfahrungen mit der thierischen Gallerte zu einer eigenthümlichen Mischung verbinden, wodurch die Unverweslichkeit der fibrösen Gebilde bedingt wird. Es ist wichtig den Gang dieser interessanten Entdeckung ins Auge zu fassen.

Gannal wurde bei der Fabrikation des Leims, welche er in den Jahren 1819 bis 1828 im Großen trieb, zuerst zu seinen Untersuchungen über die *Gelatina animalis* hingeleitet. Im Jahre 1826 veran-

¹⁾ Berliner Med. Zeitung vom Verein für Heilk. in Preussen. Jahrg 1838. pag. 195.

²⁾ *The Lancet* 10 Novemb. 1838. Vergl. auch Hünefeld in Erdmann u. Marchand Journ. für prakt. Chemie 1839. 3tes Heft. pag. 155.

³⁾ J. N. Gannal. Mémoire sur la conservation des matières animales. Paris 1836. 8. und

Histoire des Embaumements et de la préparation des pièces d'anatomie normale etc. Paris 1838. 8.

lafsten ihn Bégin und Serrulas zu Untersuchungen über Aufbewahrung anatomischer Präparate in Val-de-Grace; 1828 forderte ihn Sanson zu ähnlichen Versuchen auf, doch wurden diese nicht genügend angestellt und erst 1831 unternahm er auf Strauss Vermittlung und mit Orfila's Unterstützung ernstere Forschungen über die Aufbewahrung von Leichen. Dafs es anderer Mittel bedürfe, ganze Leichen, als einzelne kleine Präparate vor Verwesung zu schützen, leuchtete ihm ein und es lag ihm daher ob, die dem ersteren Zwecke entsprechenden Stoffe aufzufinden. Zufolge der bestehenden Erfahrungen, neigt das Muskelfleisch, wenn es vollkommen isolirt ist, leicht zur Austrocknung, ist es noch mit der thierischen Gallerte gemischt, zur fauligen Gährung, denn letztere ist derjenige thierische Stoff, welcher *ceteris paribus* unter allen am leichtesten fault und das um so eher, je gröfser das Mischungsverhältnifs des Wassers ist. Je mehr man also die faulige Gährung der Gelatine verhindert, um so mehr begünstigt man die Austrocknung der andern Theile. Die Säuren erfüllen diesen Zweck nicht, sie desorganisiren die thierischen Stoffe, und das um so mehr, je concentrirter sie angewandt werden *). Arsenik hat manche schon angeführte Nachtheile; die alkalischen Laugen lösen alle thierischen Gebilde auf. Die Salze wirken nur trocken, oder in sehr concentrirter Auflösung angewandt, durch ihre Affinität zum Mischungswasser. Concentrirte Auflösungen solcher Salze, welche sich im warmen Wasser leichter auflösen und so zu guten Injectionsmitteln dienen könnten, bilden bei der

*) Nach Soubeiran verhütet man dadurch, dafs man Leichen einige Stunden lang in verdünnter Schwefelsäure maceriren läfst, Fäulnifs und üblen Geruch auf vierzehn Tage. Journ. de Pharmacie XVIII, 456.

Erkaltung Kristalle, welches bei anatomischen Arbeiten störend ist. Die Salze mit metallischer Basis haben wenig Affinität zur Gelatine, die Kupfer- und Quecksilbersalze hemmen zwar die Fäulniss, aber sie wirken nicht stark genug und es ist gefährlich sie im Großen anzuwenden, auch verderben sie die anatomischen Instrumente und sind sehr theuer. Die vegetabilischen Stoffe boten Gannal dieselben Mängel dar. Der Alkohol ist fast der einzige wirksame, aber er entfärbt und verhärtet die Gebilde und ist außerdem sehr flüchtig und theuer. Der Gerbestoff kann nicht angewandt werden, weil er nicht löslich genug im Wasser ist, die Haut würde gegerbt werden und das Fleisch doch in Fäulniss übergehen; die Gallussäure wirkt eben so, nur schwächer. Das Creosot, vorausgesetzt, daß es wirksam ist, welches Gannal nicht fand, ist viel zu theuer und seines Geruchs wegen nicht anzuwenden.

So wurde Gannal zu Versuchen mit den Alaunerdesalzen hingeleitet. Der Alaun, dessen Kraft durch Rhazes's, Paré's, Santorelli's, Blancard's, Clauder's und Pelletan's Verfahren längst feststand, welches aber Gannal ignorirt, gab ihm nämlich die ersten guten Resultate, da er sich indessen in der Kälte nur wenig im Wasser auflös't, so ist er bei einer Temperatur unter 15 Grad ziemlich unwirksam. Günstiger erwies sich eine Mischung von 2 Theilen Alaun, 2 Theilen Kochsalz und 1 Theile Salpeter. Wurde diese in Wasser bis zu der Stärke aufgelös't, daß das Baumésche Aräometer 10 Grad zeigte, das Cadaver damit injicirt und darauf in dieselbe Auflösung gelegt, so hielt es sich gut, vorausgesetzt, daß sich die Temperatur unter 10 Grad Cent. befand. Stieg diese höher, so mußte die Flüssigkeit erwärmt und so viel von der Salzmischung hinzugefügt werden, bis das Aräometer 25 bis 30 Grade

zeigte. Als Gannal im März 1833 diese seine Erfahrungen der Academie der Wissenschaften vorlegte, wurde von dieser eine Commission zur Prüfung derselben ernannt. Es wurde eine Leiche in die beschriebene Auflösung von 10 Grad Baumé gelegt und hielt sich so gut, daß nach sechs Wochen bei der Section Fleisch und Eingeweide noch im besten Zustande gefunden wurden. Am 12ten November 1834 wurden zwei Leichen in dieselbe Auflösung gelegt und konnten den 2ten December secirt werden. An demselben Tage wurde ein drittes Cadaver mit 8 Litre *) der Solution von 10 Grad Stärke injicirt und Ende Decembers waren alle drei Leichen noch in gutem Zustande, nur waren Haut und Fleisch ein wenig fester geworden und hatten eine livide Farbe angenommen, die tiefern Organe hingegen, welche mit der Flüssigkeit nicht in unmittelbare Berührung gekommen waren, befanden sich fast im natürlichen Zustande. Zu Anfang des März 1835 wurde ein Cadaver mit gefärbter Injectionsmasse ausgespritzt und in die Solution gelegt, auch das Cadaver vom 2ten December wurde eben so injicirt und erforderte fast das Doppelte der Injectionsmasse, doch drang diese in die feinsten Arterienzweige ein. Es bewiesen also diese Versuche, welche bis zum Mai fortgesetzt wurden, daß eine Injection von 10 bis 12 Grad Stärke und das Eintauchen des Leichnams in diese Solution zu gewöhnlichen anatomischen Arbeiten hinreichend sei und die Leichen mehrere Monate lang frisch erhalte.

Am 7ten August 1835 wurde ein Cadaver mit der Solution von 12 Grad injicirt und in die eben so starke Auflösung des Salzgemisches gelegt. Nach zwei Tagen fing es an zu schwellen und entwickelte

*) = 7 Preussischen Quart, 1 Litre = $\frac{7}{8}$ Quart.

nach acht Tagen eine so große Menge Gas, daß es in der Wanne in die Höhe stieg und herausgenommen werden mußte. Auf einen Tisch gelegt, schien die Zersetzung gehemmt; es entwickelte sich kein Gas mehr, aber es lief viel blutig gefärbte Flüssigkeit aus; darauf bekam es eine braune Farbe und trocknete vollkommen aus. Der Geruch war durchaus nicht faul, sondern dem geräucherten Schinken ähnlich. Eine andere Leiche, eben so injicirt und auf einen Tisch gelegt, ging nach fünf Tagen in Fäulnis über, doch war die Temperatur zwischen 20 und 30 Grad. Deshalb wurde am 8ten August ein anderer Körper der Hitze wegen mit einer Solution von 30 Grad Stärke injicirt; dieser erhielt sich gut und wurde bis Ende Decembers secirt.

Diese Experimente gaben also Gannal das Resultat, daß die Solution von 10 Grad Stärke für die Wintermonate ausreiche, daß dies aber bei einer Temperatur über 15 Grad nicht der Fall sei und dazu ein stärkerer Salzgehalt der Flüssigkeit erforderlich sei. Wie schon erwähnt, nimmt Gannal an, daß bei der Zersetzung des Alauns sich die Gelatine mit der Thonerde verbindet, die frei gewordene Schwefelsäure also die verschiedenen Gewebe angreifen muß. Gelang es ihm nun ein Alaunerdesalz zu finden, welches mehr Basis und eine schwächere Säure enthielt, so mußte dies dem vorliegenden Zwecke sehr förderlich sein. Hierzu boten sich die essigsaure und die salzsaure Alaunerde dar.

Am 10ten August wurde ein Cadaver mit 8 Litre einer Auflösung der essigsauren Alaunerde von 20 Grad B. injicirt und erhielt sich auf einem Tische einen ganzen Monat lang gut; dann fingen Nase, Augenlider, Ohren, Hände und Füße an trocken zu werden. Um dieser Unannehmlichkeit zu steuern überzog Gannal die Hälfte der Leiche mit einem

Firnifs. Nach zwei Monaten hatte der der Luft ausgesetzte Theil sein Volumen beträchtlich vermindert, die gefirnifste Hälfte hingegen war zu Ende Januars 1836 noch gut erhalten, während der Rest vollkommen ausgetrocknet und mumificirt war.

Ein anderes Cadaver wurde mit salzsaurer Alaunerde injicirt, doch gelang die Injection nicht gut und mißlang auch in den andern Fällen, denn nachdem eine Spritze voll beigebracht war, war das Circulationssystem, während sie von Neuem gefüllt wurde, so verschlossen, daß die vereinte Kraft von zwei Menschen keine Spritze voll mehr injiciren konnte. Bei 20 Grad Stärke hat die salzsaure Alaunerde nämlich eine solche Affinität zum Wasser, daß sie sich des Mischungswassers der Organe bemächtigt und diese verschließt. Die Theile der Leiche aber, welche von der Flüssigkeit durchdrungen waren, blieben gut und die Muskeln behielten ihre Farbe.

Es wurden andere Versuche mit einer Auflösung des Salzes zu 8 Grad B. gemacht, doch ging die Leiche nach Verlauf eines Monats in Fäulniß über; bei der Anwendung einer Mischung eines Litre von 10 Grad B. und sechs Litre von 20 Grad B. erhielt sich die Leiche, war aber nach fünf Monaten trocken.

Die Mischung von drei Litre essigsaurer Alaunerdeauflösung von 10 Grad B. und drei Litre salzsaurer Alaunerdeauflösung von 20 Grad B. in die Aorta oder noch besser in die Carotis injicirt, hat die besten Resultate gegeben *).

Auf Veranlassung des Ministers von Altenstein hat Professor Otto in Breslau im Juni 1836 Versuche mit diesen Gannalschen Angaben angestellt

*) Histoire des embaumements, pag. 290.

und dieselben im Allgemeinen bestätigt gefunden ¹⁾. Er lös'te $8\frac{1}{2}$ Pfund Alaun, eben so viel Kochsalz und $4\frac{1}{4}$ Pfund Salpeter in 135 Pfund Wasser auf; das specifische Gewicht der Solution war 15 Grad Baumé. Die Leichen hielten sich in derselben mehrere Wochen; die schon faulenden verloren den Geruch und gewannen an Festigkeit. Wurden Körper, welche längere Zeit in der Auflösung gelegen hatten, herausgenommen, so erhielten sie sich an feuchten Orten mehrere Wochen lang, trockneten aber in der Sonne und mumificirten ohne zu faulen. Bei größser Wärme reichte die Auflösung nicht aus, doch hielt Otto in derselben die Leichen zu den Secirübungen vom September bis Weihnachten. Im März 1837 wiederholte er die Versuche, theils mit der genannten Auflösung, theils mit einer Lösung von 40 Pfund Alaun, 24 Pfund kohlensaurem Natrum, 24 Pfund gemeiner Salzsäure in so viel Wasser, daß die Flüssigkeit 13 Grad B. zeigte, und die Körper erhielten sich bis zum Herbst, doch lös'ten sich Haare und Oberhaut.

Nicht so befriedigend ist der Versuch ausgefallen, welcher mit Gannal's Verfahren zu Bamberg angestellt wurde ²⁾. Es wurden drei Pfund essigsaurer Alaunerde, in 15 Pfund Wasser gelöst, durch die Carotis injicirt, doch schon nach sechs Tagen trat Fäulniß ein und schritt so rasch vorwärts, daß die Leiche, obgleich die Temperatur nicht sehr hoch war, nach vierzehn Tagen begraben werden mußte.

Obgleich sich die von der Academie der Wissenschaften niedergesetzte Commission lobend über Gannal's bisherige Arbeiten ausgesprochen hatte, so ge-

¹⁾ Rust Magazin für d. ges. Heilkunde, Bd. 52. Heft 2. pag. 342.

²⁾ Henke Zeitschrift für Staatsarzneykunde a. a. O.

nügten diesem doch seine bisherigen Entdeckungen noch nicht. Die salzsaure Alaunerde trocknet durch ihre Affinität zum Wasser die innere Haut der Arterien zu schnell aus und obliterirt dieselben, außerdem ist sie ein zu hygrometrisches und theures Salz; die essigsaure Alaunerde ist ebenfalls zu theuer, um sie im Großen anzuwenden; ferner genügen beide nicht für eine höhere Temperatur. Es lag ihm also ob, da er bemerkt hatte, daß die Leichen nach 24 Stunden alle Alaunerde aus dem Bade absorbirt hatten, ein Salz aufzufinden, welches reicher an Thonerde und dabei billig herzustellen war. Dies gelang ihm in der einfachen schwefelsauren Alaunerde. Ein Kilogramm (2 Pfund) dieses Salzes, welches höchstens 1 Franc kostet, reicht in 2 Litre Wasser gelöst hin, um, in die Arterien injicirt, ein frisches Cadaver im Winter drei Monate lang aufzubewahren, und schon die Einspritzung eines Litre durch den Mund und eines Litre durch den After erhält dasselbe vier bis sechs Wochen lang frisch. Gannal bereitet das Salz, indem er calcinirten Thon mit Schwefelsäure behandelt, diese bis auf 48 Grad evaporiren läßt und die dickliche Masse in irdenen Gefäßen aufhebt.

Die eben angegebene Injection reicht für die mittlere Temperatur und im Winter hin, bei größserer Hitze muß dieselbe concentrirter sein. Zu diesem Zwecke hat Gannal folgende Tabelle für die verschiedene Stärke der Solutionen aufgestellt:

Ein Kilogramm in einem Pfund Wasser aufgelöst zeigt eine Stärke von 32 Grad Baumé.

Diese Masse in 1 Litre Wasser aufgelöst, zeigt 20 Grad

» 2 »	»	»	»	17 »
» 3 »	»	»	»	11 »
» 4 »	»	»	»	8 »
» 5 »	»	»	»	6 »

Nach dieser Tabelle kann nun leicht die jedesmal nöthige Injection bereitet werden. Um die so behandelten Leichen länger aufzubewahren, schlägt der Erfinder vor, die Schwefelsäure durch essigsaures Blei zu neutralisiren, wovon der vierte Theil der Menge des trockenen Alaunerdesalzes hinreicht. Freilich hat auch dieses den Nachtheil, dafs aus der Auflösung durch den sich im Cadaver entwickelnden Schwefelwasserstoff Schwefelblei gefällt wird, und dafs die Haut eine schwarze Farbe bekommt, wie Gannal an einer so behandelten Kinderleiche erfahren hat.

Im Clamart, dem allgemeinen anatomischen Präparirsaale zu Paris, werden alle Leichen auf die oben beschriebene Art, durch eine Auflösung von schwefelsaurer Alaunerde aufbewahrt, und dem Erfinder ist für die Wichtigkeit seiner Erfindung von der Academie der Wissenschaften der grofse Monthyonsche Preis zuerkannt.

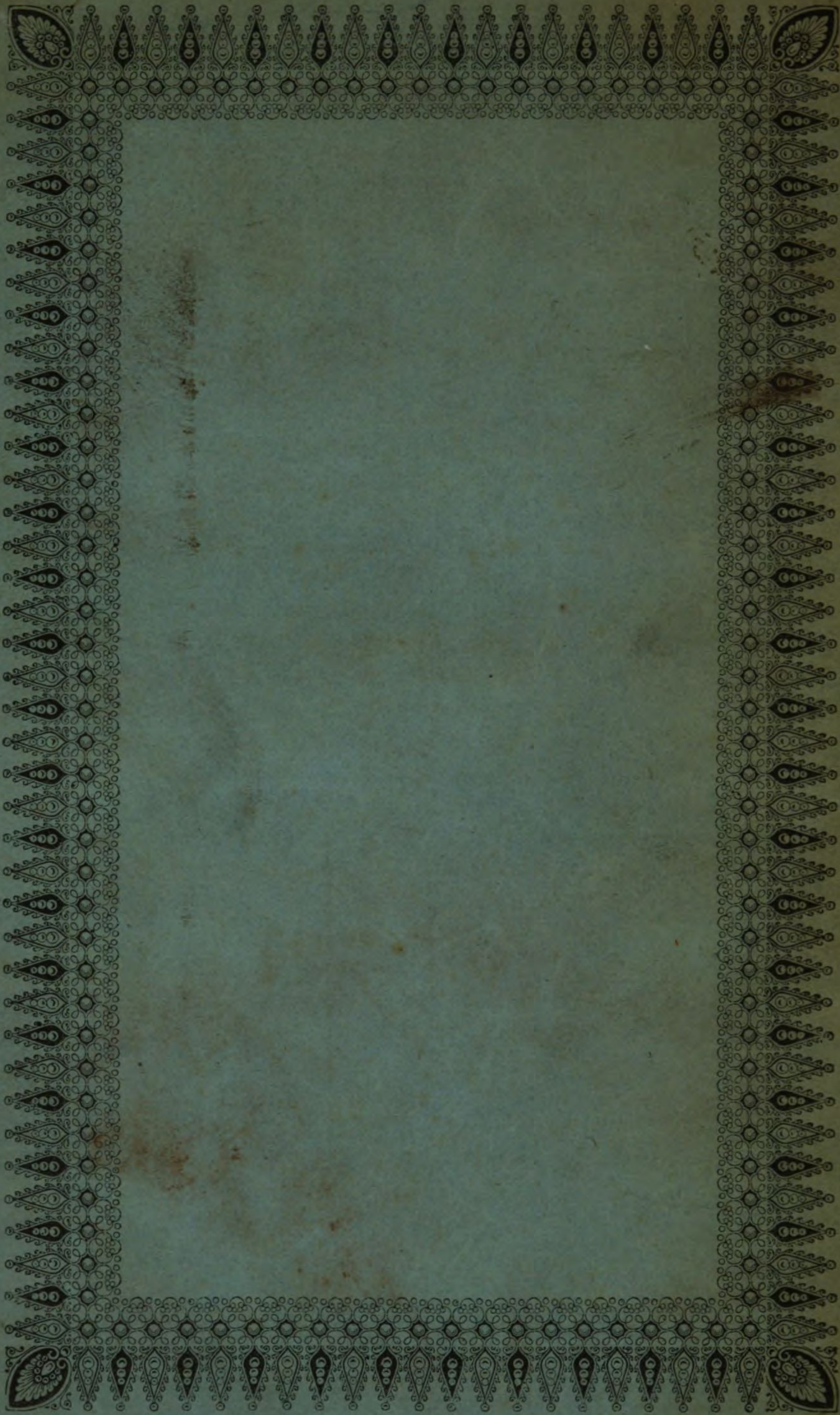
Das Verfahren, welches ursprünglich nur zur zeitweiligen Aufbewahrung von Cadavern, zu Secirübungen und anatomische Präparate zu erhalten, erdacht worden, ist nun auch von Gannal zur Einbalsamirung von Leichen angewandt, und soll sich vor allen ähnlichen durch Zweckmäfsigkeit und Billigkeit auszeichnen. Nach seinen früheren Bekanntmachungen wählte Gannal hierzu folgenden Weg. Die Leiche eines Erwachsenen wurde mit 5 bis 7 Litre einer Auflösung von essigsaurer Alaunerde zu 20 Grad, oder schwefelsaurer Alaunerde zu 25 Grad, wozu ausserdem noch 50 Grammen Arsenik (etwas mehr als $1\frac{1}{2}$ Unzen) gemischt wurden, durch die Carotis injicirt. In den Sommermonaten wurde der Körper dann an der Luft, im Winter in einem Ofen oder erwärmten Zimmer getrocknet, und, um die Bildung des Schimmels zu verhüten, mit Binden umwickelt, deren erste Lage gefirnisst wurde, welches Verfahren

Professor Otto bei seinen angestellten Versuchen entsprechend gefunden hat. Da aber Gannal sich selbst eingestehen mußte, daß bei der Anwendung der essigsauren und schwefelsauren Alaunerde in Verbindung mit Arsenik die Leichen entweder den hygrometrischen Veränderungen der Luft unterlagen, obgleich sie keine faulige Gährung erlitten, und sich an feuchten Orten mit Schimmel bedeckten und schwärzten, oder einem trocknen Luftzuge ausgesetzt zu rasch austrockneten, so erdachte er und fand ein Verfahren, welches, indem es die Verwesung verhinderte, die Leichen zugleich frisch erhielt, und ihnen gewissermaßen das Ansehen von Schlafenden verlieh. Leider macht er aus diesem Verfahren ein Geheimniß, mehrere beglaubigte Beispiele indessen, welche er zu Ende seines Werkes anführt, beweisen, daß er die Kunst wirklich zu dem höchsten Grade der Vollkommenheit gebracht zu haben scheint. Ein nach seiner Methode einbalsamirter und begrabener zwölf Jahr alter Knabe wurde 17 Monate nacher ausgegraben, weil sich die Angehörigen von der Wirksamkeit der Balsamation überzeugen wollten, und vollkommen gut erhalten gefunden. Eine andere Leiche eines Erwachsenen, welche in einem Sarge von Eichenholz beerdigt war, wurde drei Monate später wieder aufgegraben, und das hierüber gerichtlich aufgenommene Protokoll besagt, daß der Arzt, welcher bei Gannals Einbalsamirung, die durch eine Injection in die Carotis geschah und in weniger als einer halben Stunde beendet war, zugegen gewesen war, und welcher auch jetzt die Leiche untersuchte, erklärte, daß dieselbe durchaus unverändert geblieben sei. Eine dritte Kinderleiche, von 8 Jahren, bewahrt Gannal in seinem Cabinet, wo sich ein Jeder von der Wirksamkeit seines Verfahrens überzeugen kann.

Wenn sich nun diese Methode durch die Kürze

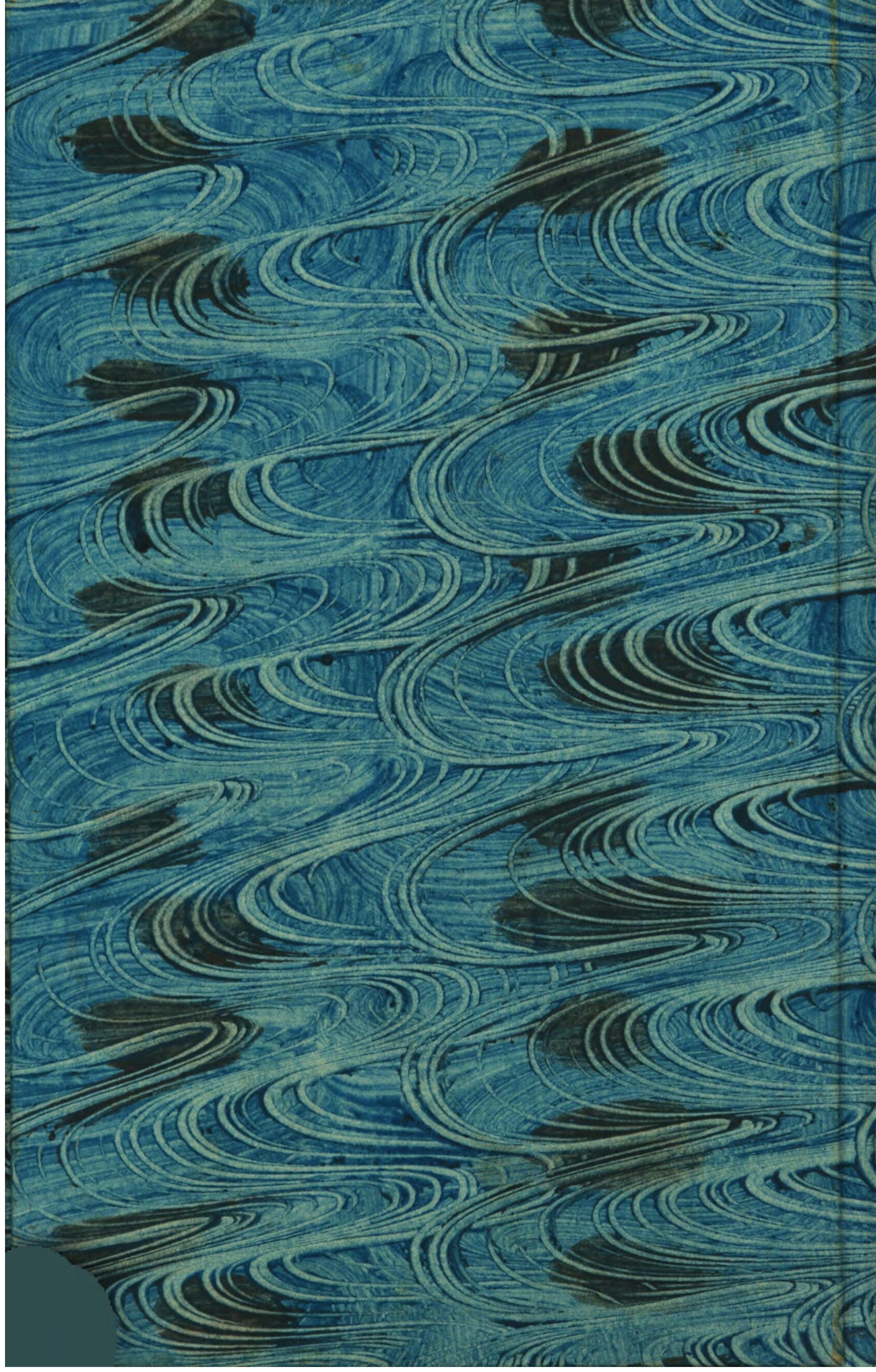
der Zeit, welche sie erfordert, durch die unbedeutende Läsion, welche die Leiche dabei erleidet, durch den geringen Kostenaufwand, durch die vorzügliche Wirksamkeit vor allen andern angeführten auszeichnet und sich so nach einer Reihe von Jahren ferner bewähren sollte, so wäre es allerdings wünschenswerth, daß die französische Regierung oder die Academie der Wissenschaften Gannal zu einer ausführlichen Bekanntmachung seiner Erfindung veranlassen möge. Denn wenn auch die Kunst des Einbalsamirens nur eine sehr beschränkte Anwendung gefunden hat und ferner finden mag, so erhellt doch aus den angeführten That- sachen zur Genüge, daß dieselbe zu jeder Zeit die Aufmerksamkeit der Aerzte und Chirurgen in Anspruch genommen hat, und daß eine Erfindung, welche die Kunst auf eine solche Höhe zu heben verspricht, nicht verloren gehen darf.

In der ganz jüngsten Zeit soll auch ein Wund- arzt in Rom, Angelo Comi, nach vielen angestell- ten Versuchen, ein neues Verfahren, die Leichen voll- ständig auszutrocknen und so zu erhalten, entdeckt, und Dr. Ries in Wien ebenfalls eine Methode er- sonnen haben, dieselben so zu präpariren, daß sie längere Zeit im biegsamen frischen Zustande bleiben, wobei auch wie bei Gannal die Gesichtsröthe erhal- ten wird, dann aber verhärten, und so unverändert bleiben. Beide haben Proben ihrer Kunst der öffent- lichen Beurtheilung unterworfen, wobei sich dieselben bewährt haben sollen. Ob es ihnen gelungen, Gannals Verfahren zu erforschen, oder ob ihre Methoden auf anderen Grundsätzen beruhen, ist nicht zu entschei- den, da auch sie die Art und Weise ihrer Procedur als Geheimnifs bewahren.



12. Dez. 2002

Buchbinderei
H. Pantele
85376 Massenhausen
Tel.: 08165 - 80121



Magnus, Julius,

Das Einbalsamiren der Leichen in alter und neuer Zeit ein Beitrag zur
Geschichte der Medicin

Braunschweig 1839

Anat. 282 m

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10368898-0